

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

TORRE DE TELECOMUNICACIONES “TELECCOMS”

VOLUMEN I

JUAN FRANCISCO VARELA MEJIA

ARQ. HERNÁN ORBEA TRAVEZ

QUITO – ECUADOR

2019

Presentación

El Trabajo de Titulación: *Torre de Telecomunicaciones “Teleccoms”* en Tulcán

Está presentado en un formato digital que contiene:

El Volumen I: Memoria escrita que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: Planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Fotografías de la maqueta, recorrido virtual y la presentación
para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A MIS PADRES...

Agradecimiento

A MIS MAESTROS...

ÍNDICE

I.	TEMA.....	09
II.	INTRODUCCIÓN.....	09
III.	ANTECEDENTES.....	09
IV.	JUSTIFICACIÓN.....	10
V.	OBJETIVOS.....	11
VI.	MARCO TEÓRICO.....	12
VII.	METODOLOGÍA.....	13

CAPÍTULO I

PLAN BINACIONAL

1.1	Plan Binacional.....	16
1.1.1	Lineamientos del Plan Binacional Vigente.....	16
1.2	Plan estratégico Binacional Taller Profesional I – II	16
1.2.1	Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas.....	17

CAPÍTULO II

ANÁLISIS URBANO

2.1	Escala Regional	15
2.1.1	Relaciones entre ciudades fronterizas	16
2.1.2	Tulcán	16
2.1.3	Ipiales	17
2.2	Escala Urbana	18
2.2.1	Proyectos y sus localizaciones	18
1.1.2	Localización Parque Tecnológico Binacional	20
2.3	Escala Puntual	20
2.3.1	Análisis Urbano del Terreno	21
2.3.2	Diagramas e índices analíticos	23
2.3.3	Intenciones de diseño urbanas	26

2.4	Conclusiones	26
-----	--------------	----

CAPÍTULO III

TORRE DE TELECOMUNICACIONES

3.1	Justificación de Tipología	36
3.1.1	Formulación e intenciones de proyecto	37
3.1.2	Planteamiento y función	41
3.2	Razón Formal	45
3.2.1	Zonificación y áreas a intervenir	46
3.2.2	Programa Arquitectónico	47
3.3	Espacio Público	48
3.3.1	Áreas exteriores y espacio público	48
3.3.2	Relación entre espacio público y lo construido	48
3.3.3	Programa Urbano/arquitectónico	49

Conclusiones

Conclusiones generales	50
------------------------	----

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía	52
--------------	----

ANEXOS

Lista de Tablas:

Tabla 1: Índice de análisis (espacios) para zonificación por impacto.	24
---	----

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación Ciudades Fronterizas, Tulcán – Ipiiales.	11
Figura 2. Diagrama índices de actividades económicas en Ciudades Fronterizas.	13
Figura 3: Mapa de proyectos Taller Profesional I, 2017.	20
Figura 4: Diagramas principales actividades económicas de Tulcán.	22
Figura 5: Diagramas principales actividades económicas de Ipiiales.	23
Figura 6: Diagrama comparativo entre Ciudades Fronterizas.	23
Figura 7: Análisis Urbano Parque Industrial, Taller Profesional I.	27
Figura 8: Mapa de ubicación Parque Tecnológico Binacional.	28
Figura 9: Programa Urbano, Parque Tecnológico Binacional.	29
Figura 10: Proceso de intenciones urbanas a través de capas.	32
Figura 11: Isometría ciclo funcional centro tecnológico.	33
Figura 12: Implantación General de la Propuesta.	35
Figura 13: Planta Baja General de la Propuesta.	35
Figura 14: Fachada General de Tipología en función de la propuesta	36
Figura 15: Perspectiva Posterior de la Torre Teleccoms.	37
Figura 16: Proceso de Abstracción de la frontera.	38
Figura 17: Planta Baja General Torre Teleccoms.	39
Figura 18: Vista Interior de la Torre Teleccoms.	40
Figura 19: Vista Exterior de la Torre Teleccoms.	40
Figura 20: Porcentaje de las actividades que desean los trabajadores.	41
Figura 21: Tipos de trabajadores en la Torre Teleccoms.	42
Figura 22: Tipos de actividades en la Torre Teleccoms.	43
Figura 23: Conceptos para la definición de espacios en planta.	44
Figura 24: Conceptos para la definición de espacios en alzado.	44
Figura 25: Proceso de deformación del círculo en planta.	45
Figura 26: Vista Interior Auditorio Torre Teleccoms.	46
Figura 27: Vista Interior Área de Ensamblaje de celulares.	46
Figura 28: Esquema programa arquitectónico en alzado.	47
Figura 29: Especies Vegetales.	49
Figura 30: Utilización de especies vegetales en Espacio Público	50

TEMA

Torre de Telecomunicaciones – TELECCOMS en Tulcán, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de titulación “*Torre de Telecomunicaciones – TELECCOMS en Tulcán, Ecuador*” plantea una respuesta a la problemática suscitada en la frontera binacional entre Ecuador y Colombia a través de un objeto arquitectónico que deja a un lado lo convencional y una propuesta urbana fundamentada por el “*Plan Binacional de Integración fronteriza Ecuador-Colombia 2014-2022*” en conjunto con el *Plan Estratégico Binacional* propuesto por el taller de *Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas*.

Consta en su totalidad de 5 capítulos, 2 introductorios que constan del análisis urbano del territorio y de un plan masa, los siguientes 2 capítulos de desarrollo arquitectónico y de espacio público con toda la planimetría y tecnicidades del proyecto.

El capítulo uno aborda el *Plan Binacional de integración fronteriza Ecuador Colombia 2014-2022*” planteando los lineamientos fundamentales que tuvieron influencia para el desarrollo del Taller Profesional de *Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas*.

El capítulo dos presenta el funcionamiento del Plan *Este capítulo muestra el funcionamiento del Plan Estratégico Binacional como un sistema que propicie la participación de los habitantes en el desarrollo del lugar obteniendo resultados eficientes y que a su vez todos los proyectos planteados estén relacionados y/o conectados dentro de un solo plan urbano.*

junto con los anexos y bibliografía pertinente, los mismos que ayudan a entender y dar por cerrado a la explicación del proyecto arquitectónico, que en este caso es una Torre de Telecomunicaciones para la ciudad de Tulcán, Ecuador.

ANTECEDENTES

Tal como hace alusión el tema del trabajo de titulación, la “Integración” es un término que sirve para esclarecer el enfoque general del taller y por supuesto del presente trabajo de titulación; debido a que las zonas de frontera son espacios desvinculados y de desconexión a falta de una planificación que reconozca la realidad de las ciudades fronterizas y permita un desarrollo capaz de solventar los conflictos urbanos y sociales que los afectan.

Figura 1: Ubicación Ciudades Fronterizas, Tulcán - Ipiales



Fuente: Elaboración propia 2017.

La industria y la tecnología dentro de la conformación de la ciudad están ligados a un ámbito de diagnóstico más técnico y que tienen una repercusión económica productiva y funcional, sin embargo debido a que el modelo de gestión actual por parte del municipio de Tulcán no considera un espacio destinado a la Industria y Tecnología se hace evidente la necesidad de romper con el modelo tradicional y descartar que el sector productivo este completamente desligado de un modelo de integración y participación ciudadana.

La falla del modelo tradicional sugiere que se atienden las necesidades de la zona basándose en necesidades de una realidad ajena al lugar, por lo general una realidad de un modelo de ciudad centralizada que es tomada como estándar y que se replica en el resto de ciudades y que no permite tomar un desarrollo detallado y específico que corresponda al lugar de intervención.

En el segundo capítulo se analiza la historia social, la marcada multiculturalidad del territorio de estudio, la identidad y los conflictos de la cultura como un fin mayoritariamente económico-turístico, dejando de lado lo social y resultando la falta de identidad de los habitantes. en consecuencia, se decide fortalecer la identidad y la cultura a través del arte, dotando de un equipamiento cultural, “desde la población para la población”.

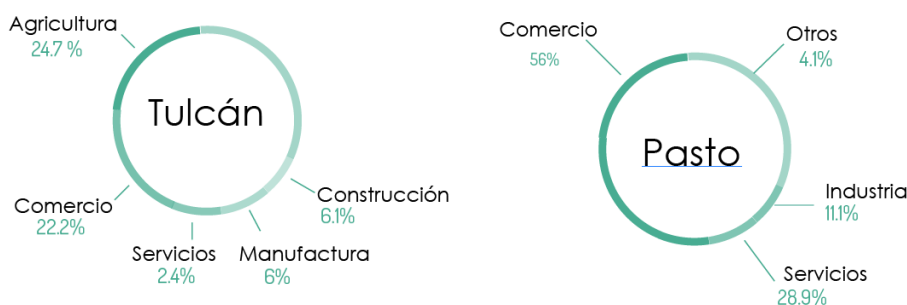
JUSTIFICACIÓN

Debido a la vocación del proyecto (Torre de Telecomunicaciones) es necesario conocer el contexto económico de la franja binacional (Ecuador-Colombia).

CONFLICTOS ECONÓMICOS

A partir de los últimos 5 años la ciudad de Tulcán se encuentra en una situación económica desventajosa frente a la de su contraparte colombiana, Ipiales; esto debido a que las ventas en Ipiales y Pasto han subido un 50 % y las de Tulcán han bajado hasta un 75 %, los factores causantes a los que se les atribuye esto son entre ellos: la implementación de las salvaguardias en el año 2016 por parte del Gobierno Ecuatoriano y la devaluación del peso frente al dólar alcanzando un precio de 2.856 durante el año 2017 llevaron a que los niveles arancelarios se reduzcan, creando un desbalance de los precios entre los dos países, favoreciendo en gran parte a la economía colombiana.

Figura 2: Diagrama índices de actividades económicas en Ciudades Fronterizas.



Fuente: Elaboración propia en base a Lauret. S. 2017

CONFLICTOS FRENTE AL MODELO TRADICIONAL

Si bien los modelos tradicionales de desarrollo y gestión siendo el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tulcán y el Plan de Desarrollo Nariño Corazón del mundo contemplan varios componentes para un diagnóstico de ciudad y que ambos planes comparten ya sean:

Componente Biofísico, comprende el diagnóstico de relieve, territorio, suelos, etc.

Componente Económico Productivo, el cual enfrenta la estructura productiva de un modelo administrativo, Economías, industrias y fuentes de trabajo.

Componente de movilidad, energía y conectividad, componente que comprende el acceso a servicios y transporte de la ciudad.

Componente Sociocultural, uno de los más importantes para el diagnóstico y una futura planificación estratégica, pero que sin embargo sigue siendo uno de los apartados a los que menos se los toma en cuenta dentro del modelo tradicional, debido a que se dedica más tiempo y recursos a los componentes que tienen un alcance técnico y que propicien un mejor control por parte de los administrativos y encargados del desarrollo de una ciudad, es decir, hay falencias en el modelo tradicional tanto de proyección y de gestión, haciendo que sean varios los actores causantes de dichos conflictos.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar un proyecto Arquitectónico fuera de lo convencional y que responde a una tipología específica (Torre de Telecomunicaciones) con el fin de innovar tanto funcional como arquitectónicamente.

ESPECÍFICOS

Proyectar un equipamiento de escala urbana que busque ser inclusivo e integral con las personas sin dejar de ser un equipamiento que incide directamente en la economía de la ciudad de Tulcán y que propicia condiciones aptas para el emprendimiento.

Propiciar un número mayor de actividades económicas en frontera a través de un equipamiento que dé cabida al comercio, industria y tecnología.

Aplicar las intenciones de integración social para que se vean reflejadas a través de trazos de índole urbano y arquitectónico.

Diseñar una Torre de Telecomunicaciones dentro de un Parque Industrial que contemple una diversificación de usos en busca de innovar un modelo tradicional de funcionamiento.

Resolver el espacio público de tal manera que se integre a las construcciones preexistentes y no afecte sus condiciones actuales.

MARCO TEÓRICO

Producto de la ciudad fabril del siglo XIX dio resultado la metrópoli industrial, donde lo industrial comenzó a relacionarse con la periferia a medida que la ciudad central se especializaba en actividades terciarias y de servicios. Así es como se acuña el término de ciudades post-industriales, que en muchos casos son realmente parte de regiones metropolitanas industriales, un ejemplo de esto es La región Metropolitana de Barcelona.

Estas metrópolis industriales dieron como consecuencia un constante divorcio entre lo industrial y lo urbano, siendo esta preocupación uno de los principales motivadores para el enfoque de formulación de proyectos. Es por eso que en los últimos 10 años se han constituido proyectos urbanos, basados justamente en hacer volver la industria a la ciudad. Una industria caracterizada por un uso intensivo de la tecnología, la innovación y el conocimiento y que se ha venido a definir como la “nueva industria” (Paz Benito del Pozo, 2005).

METODOLOGÍA TALLER PROFESIONAL I-II CONTINUIDAD E INTEGRACIÓN EN CIUDADES FRONTERIZAS

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

El primer acercamiento hacia una propuesta urbana y un análisis previo fue de un carácter intuitivo, que reflejaba los anhelos individuales y colectivos de cada uno de los miembros del taller, este proceso evidenció la falta de cobertura de varios aspectos que posteriormente se desarrollaron de mejor manera una vez que se realizó la salida de campo y reconocimiento del lugar.

Durante la salida de campo se llevó a cabo una metodología de investigación exploratoria, esto quiere decir que se pretendía tener una visión general de tipo aproximativo respecto a la realidad determinada en la ciudades de Tulcán e Ipiates, el proceso de esta investigación tuvo como punto de arranque el reconocimiento de la ciudad de Tulcán a partir de su centro hacia calles aledañas, equipamientos, hitos y posibles lugares de intervención, seguido de un recorrido desde las periferias lo que nos permitió identificar las distintas realidades que la ciudad enfrenta.

Luego de concluir que los problemas más relevantes de la zona son la inseguridad social, el desbalance económico y la desconexión urbana mediante la metodología de investigación exploratoria y comparándola con un modelo estratégico urbano como es el de *Madrid Centro* (2010) sugerido por el tutor del taller se establecieron los rangos de acción, que luego se verán reflejadas en estrategias de diseño urbano y arquitectónico.

METODOLOGÍA DE DISEÑO

El arranque del diseño proyectual está basado en una metodología de diseño analógico, es decir mejorar un objeto a través de la comparación, en el caso específico del taller urbano y de arquitectura consiste en el análisis y estudio de uno o varios referentes que cumpla con varias características relacionadas al tema de continuidad e integración en ciudades fronterizas.

El avance del proyecto arquitectónico será resultado de una metodología Zigeth Nichols (prueba y error), en el que se corregirán las falencias y deficiencias presentes en el desarrollo del proyecto, esto se evidenciará conforme a entregas periódicas que refuercen el avance del mismo.

CAPITULO I

FORMULACIÓN URBANA

Este capítulo se centra en el “Plan Binacional de Integración fronteriza Ecuador-Colombia 2014-2022” en sus lineamientos e influencia para el desarrollo del Taller Profesional de Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas.

1.1 Plan Binacional

El Plan Binacional vigente tiene como objetivo definir unas primeras directrices para el desarrollo de políticas que planteen un ambiente de prosperidad y buen vivir entre la población de la zona de integración fronteriza.

1.1.1 Lineamientos Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador Colombia

Las directrices mencionadas se traducen como los lineamientos del Plan Binacional, los mismos que son:

- Equidad, cohesión social y cultural
- Seguridad integral y movilidad humana
- Complementariedad productiva y comercial
- Conectividad e infraestructura
- Sustentabilidad ambiental

Se deja ver un fuerte interés en el componente social, colocándolo como primer punto, gracias a los datos arrojados de un diagnóstico que evidencia una deficiencia económica y política sino también social.

1.2 Plan estratégico Binacional Taller Profesional I – II

El Plan estratégico propuesto por el taller profesional enfoca su campo de acción en los ámbitos ambiental y social tras concluir que son dos de los sectores más afectados, sin embargo la innovación es el pilar fundamental para el desarrollo de los objetivos

propuestos tanto en el Plan Estratégico Binacional como en cada uno de sus intervenciones puntuales.

1.2.1 Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas

Continuidad e Integración en Ciudades Fronterizas es el nombre que lleva la visión del Taller Profesional con el fin de concientizar sobre las realidades políticas pero sobre todo sociales y económicas que se viven en la frontera.

Carrión en su obra *Aproximaciones a la frontera* confirma la problemática analizada por el taller demostrando que esta surge debido a la desigualdad económica fuertemente marcada en la zona lo que conlleva en una movilización humanitaria por los pasos fronterizos. Esta es una de las principales razones para efectuar una intervención sobre la frontera y su entorno inmediato.

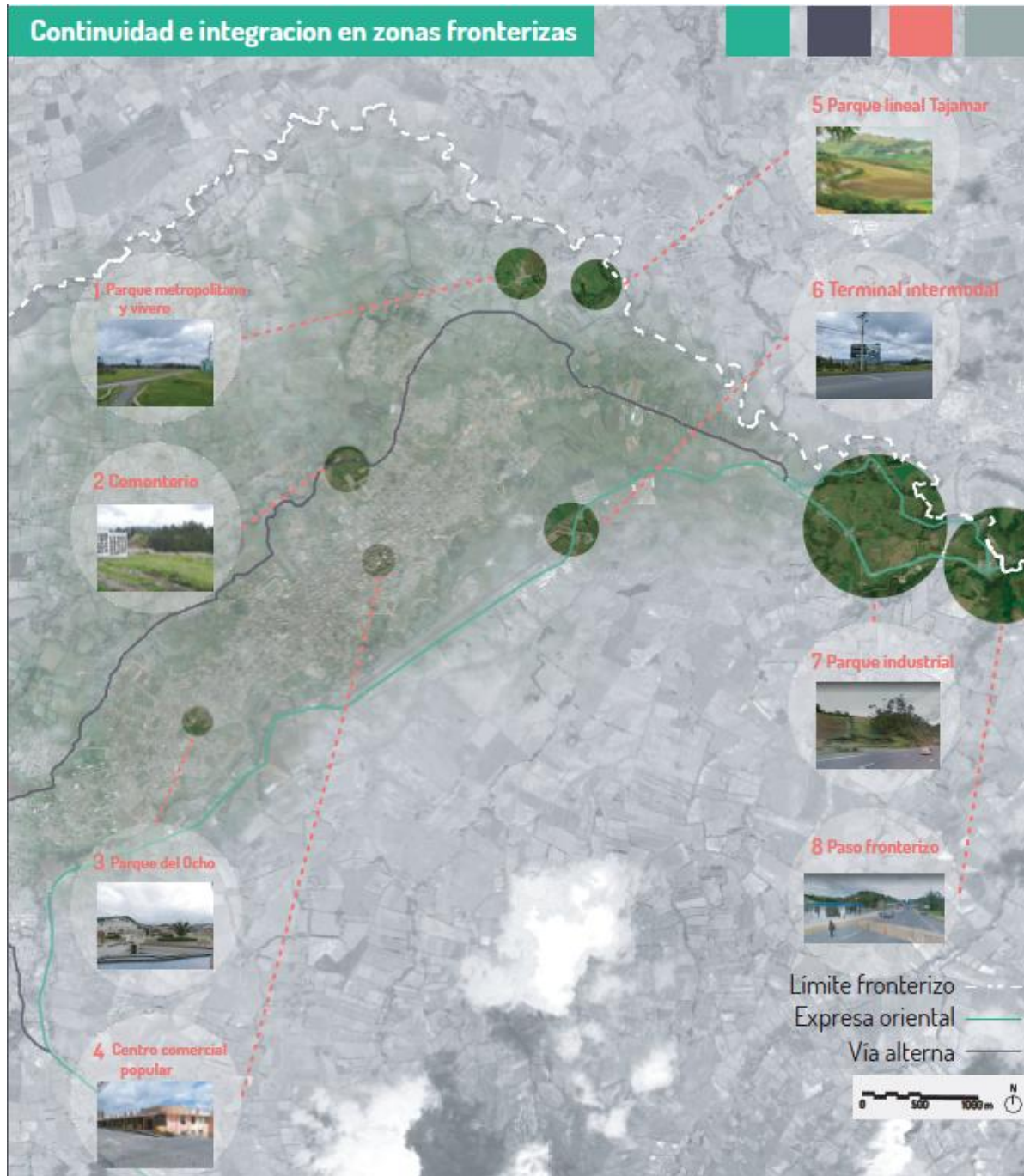
ANÁLISIS URBANO

Este capítulo muestra el funcionamiento del Plan Estratégico Binacional como un sistema que propicie la participación de los habitantes en el desarrollo del lugar obteniendo resultados eficientes y que a su vez todos los proyectos planteados estén relacionados y/o conectados dentro de un solo plan urbano.

Cada uno de estos proyectos responden a una situación específica y contexto definido, y que a su vez están contenidos dentro de la misma visión general de integración social y ambiental.

El presente trabajo de titulación centra su análisis y desarrollo en el punto de intervención número 7, Parque Industrial, llamado también Parque EC°CO Tecnológico Binacional, y posterior intervención puntual, Torre de Telecomunicaciones, o Tel EC°CO ms

Figura 3: Mapa de proyectos Taller Profesional I, 2017.



Fuente: Elaboración por Taller Profesional I, 2017

2.1 Escala Regional

El análisis urbano territorial a una escala regional hace referencia a tomar en cuenta un territorio mayor, que abarque una identidad regional, de nación o internacional. En este

caso el campo de análisis es la Frontera Norte entre Ecuador y Colombia junto a sus ciudades más próximas, Tulcán e Ipiiales respectivamente.

2.1.1 Relaciones entre ciudades fronterizas.

Durante la visita de campo a la frontera binacional que se llevó a cabo del 16 al 19 de noviembre de 2017 se pudo experimentar de primera mano la realidad de ambas ciudades y ya no sólo a través de datos cuantitativos como había venido siendo hasta la fecha mencionada.

Existen varios índices comparables entre ambas ciudades tanto mesurables como perceptivos, sin embargo, se desarrollan en profundidad aquellos que tienen cabida en el ámbito económico y social debido al enfoque del taller como del proyecto arquitectónico.

2.1.1 Tulcán.

Tulcán, ciudad perteneciente a la provincia de Carchi, es la ciudad fronteriza del extremo norte del país, tomada en cuenta como una de las principales ciudades del país no solo por su ubicación geográfica si no por contar con un equipamiento declarado Patrimonio Cultural del Estado como es el Cementerio de Tulcán y cuya proyección está contemplada como uno de las intervenciones del Plan Estratégico Binacional.

Dentro de los índices económicos que definen a Tulcán y se encuentra la Agricultura como principal fuente económica de la ciudad con casi un 25% de la totalidad de actividades, seguida por el comercio con 22,2%, el sector de la construcción con 6%, la actividad manufacturera un 6%, mientras que los servicios varios apenas con un 2,4%. Esto nos deja ver que Tulcán es una ciudad que da cabida a variadas actividades comerciales, pero sin un enfoque o prioridad hacia alguna de ellas (Laurent, 2009).

Figura 4: Diagramas principales actividades económicas de Tulcán.



Fuente: Elaboración por Taller Profesional I, 2017.

Debido a que sus dos principales actividades comerciales son la agricultura y comercio, el equipamiento a escala urbana intenta enfocarse en estos dos ámbitos a través de un parque Tecnológico Industrial, destinado principalmente al comercio, y al sector agrícola, ambos con un fuerte carácter tecnológico, siendo este el eje que ayuda a la definición del proyecto tanto en su escala urbana como en su escala puntual.

2.1.2 Ipiiales

Mientras que Tulcán es el área metropolitana fronteriza más poblada de la frontera ecuatoriana, Ipiiales es la segunda más poblada de las fronteras colombianas, pero al volverse un paso obligado para el comercio internacional de Colombia con el resto de países andinos gana importancia como puerto fronterizo tanto terrestre como aéreo.

Esto deja ver desde ya el enfoque o jerarquización de las actividades económicas de la contraparte colombiana y reafirma la información del Departamento de Nariño expuesta por Laurent, en la que efectivamente el comercio se encuentra como principal actividad económica con un 56%, seguida de la microempresa/ servicios con un 29%, la industria con un 11% y otras actividades con un mínimo del 4.1% del total de las actividades.

The infographic consists of four circular elements. The first is a donut chart representing the economic sector distribution of Ipiales, with segments for Comercio (56%), Otros (4.1%), Industria (11.1%), and Servicios (26.9%). The second is a green circle with a dashed border containing the text '11 %' and 'Industria' below it. The third is a green circle with a dashed border containing the text '56%' and 'Comercio' below it. The fourth is a light gray circle with a dashed border containing the text '2,3km' and 'Distacia al Punto de intervención' below it.

Sector	Porcentaje
Comercio	56%
Otros	4.1%
Industria	11.1%
Servicios	26.9%

Industria: 11 %

Comercio: 56 %

Distacia al Punto de intervención: 2,3km

Una vez que se entiende el panorama fronterizo a través de ambas ciudades fronterizas se puede proponer diferencias entre las mismas que permitan un mejor enfoque proyectual; esta comparación exige crear un equilibrio entre actividades económicas, especialmente el comercio, el cual se encuentra en auge y mejor desarrollo en la ciudad colombiana.

23

El parque Tecnológico Industrial crea relación tanto con Tulcán por el desarrollo que implica este para la ciudad, y para Ipiiales debido a que se encuentra más próximo a esta ciudad que a la misma Tulcán.

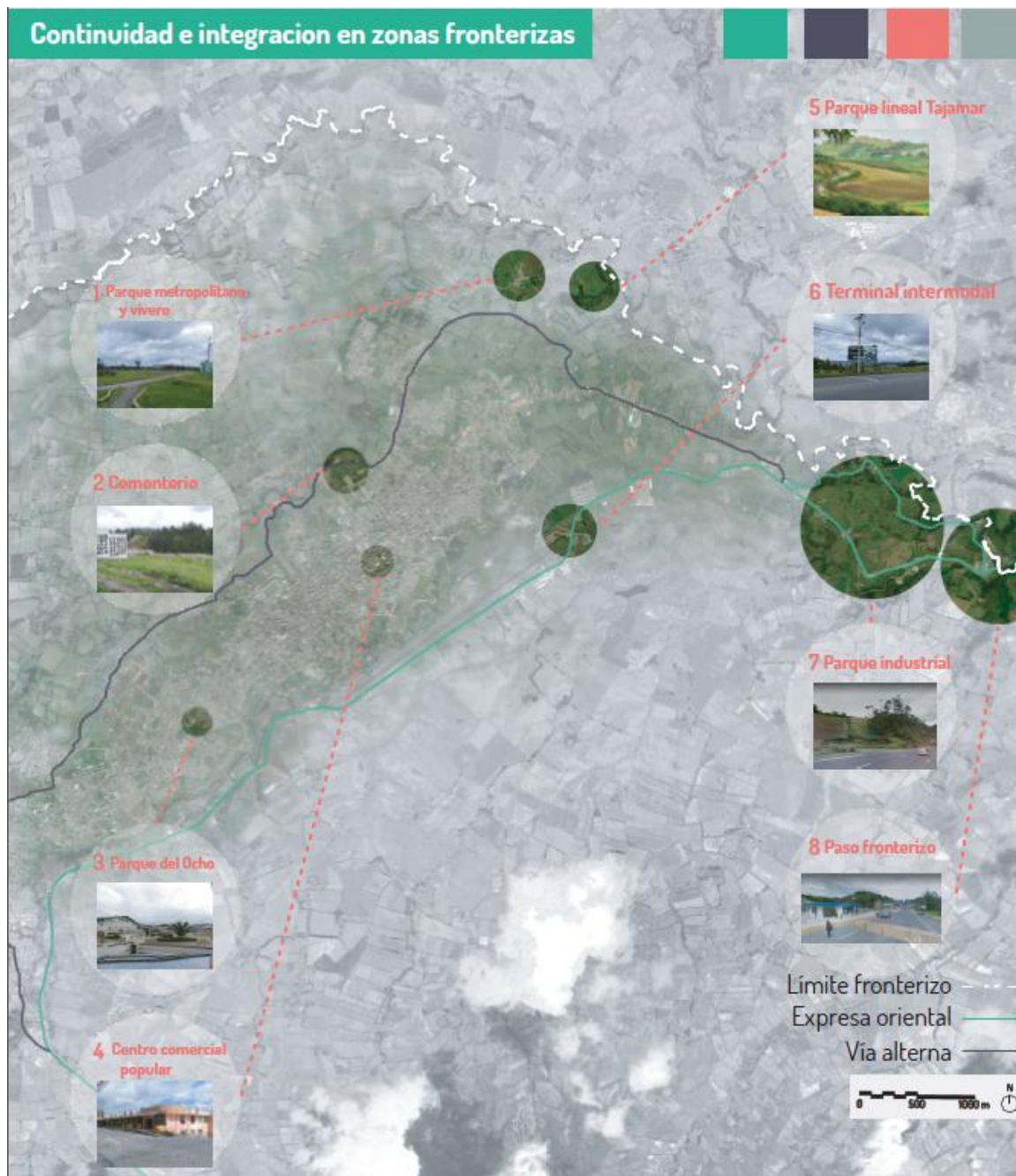
2.2 Escala Urbana

La metodología usada por parte del Taller Profesional I dentro del proceso de definición de proyectos y sus localizaciones fue la de encontrar en primera instancia los terrenos subutilizados o sectores con mayores problemáticas y oportunidades. Fue así como cada miembro del Taller Profesional I propuso un equipamiento en base a la información recolectada en la visita de campo y de los afines e intereses personales y colectivos.

2.2.1 Proyectos y sus localizaciones

Se llegó a un total de 8 proyectos de distinta escala y alcance, ubicados a lo largo de la ciudad de Tulcán y sus periferias.

Figura 3: Mapa de proyectos Taller Profesional I, 2017.



Fuente: Elaboración por Taller Profesional I, 2017

Enlistados en orden de definición:

1. Parque metropolitano y vivero (borde protector).
2. Cementerio (ampliación).
3. Parque del Ocho (urbe).

4. Centro Comercial Popular (urbe/mercado).
5. Parque Lineal Tajamar (periferia).
6. Terminal Intermodal (nuevo terminal).
7. Parque Industrial Tecnológico (periferia).
8. Paso Fronterizo (puente Rumichaca).

2.2.2 Localización Parque Tecnológico Binacional

El parque Industrial o también denominado Parque ECCO Tecnológico Binacional, en el cual se implantará la Torre de Telecomunicaciones, se encuentra adyacente al puente de Rumichaca, en la provincia de Tulcán, Latitud 0.819440, Longitud -77.675684 (Google Maps, 2017); consta de una extensión de 72 hectáreas, debido a esto y junto con su ubicación estratégica se transforma en una zona con un alto potencial urbano y comercial.

Figura 1: Ubicación del Parque ECCO Tecnológico Binacional (en verde), 2017.



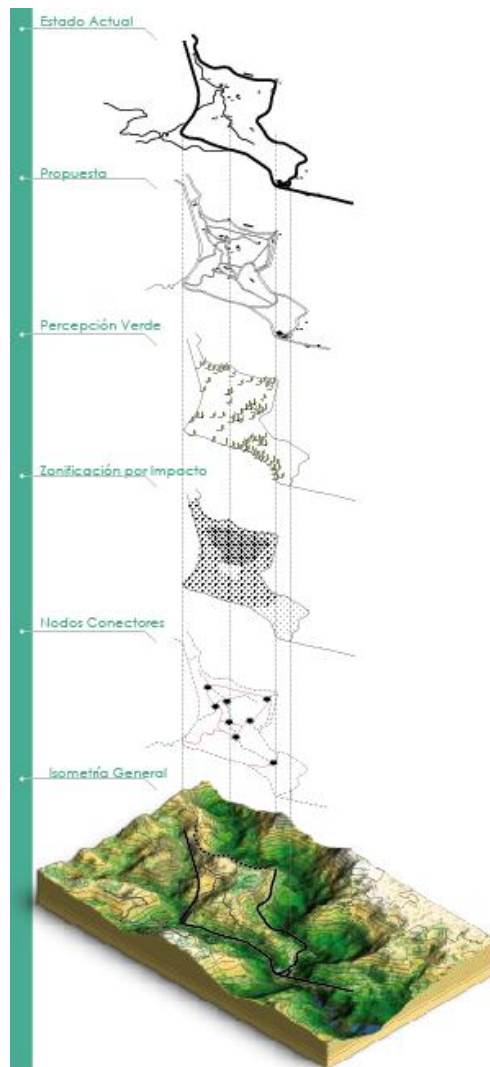
Fuente: Elaboración propia, 2017.

2.3 Escala Puntual

Para realizar el nuevo trazado urbano se tuvo en cuenta dos conceptos o ideas principales que se explican a lo largo de este apartado como fue el proceso para llegar al trazado propuesto a través del trabajo en conjunto con Nicole Saltos, miembro del Taller Profesional I-II.

2.3.1 Análisis Urbano del Terreno

Figura 7: Análisis Urbano Parque Industrial, Taller Profesional I.



Fuente: Elaboración propia junto a Nicole Saltos, 2017.

Una de las principales intenciones es valorar y preservar las preexistencias, tanto de edificaciones como preexistencias naturales. Otro punto prioritario que se toma a consideración, es que debido a su gran extensión una conectividad inmediata entre los puntos de intervención es necesaria.

El esquema de propuesta se explica en un sistema de capas que al ponerlas una sobre otra nos muestra una realidad más detallada que permite identificar nuevos puntos, nodos, trazados y esquemas.

Las capas de análisis comprenden de arriba hacia abajo: el sistema de preexistencias, la presencia de vegetación, zonas por impacto (alto, medio, bajo) y trazados viales y sus nodos.

El nuevo trazado refleja una intervención en la que prima tanto movilidad y accesibilidad a cada zona del terreno, además de fijar un borde natural como protección de quebrada que se difumina a su vez que el recorrido se centraliza hacia un eje longitudinal principal, en el cual se ubicaran cada una de las tipologías que forman parte del programa del Parque Tecnológico Binacional

Figura 8: Mapa de ubicación Parque Tecnológico Binacional.

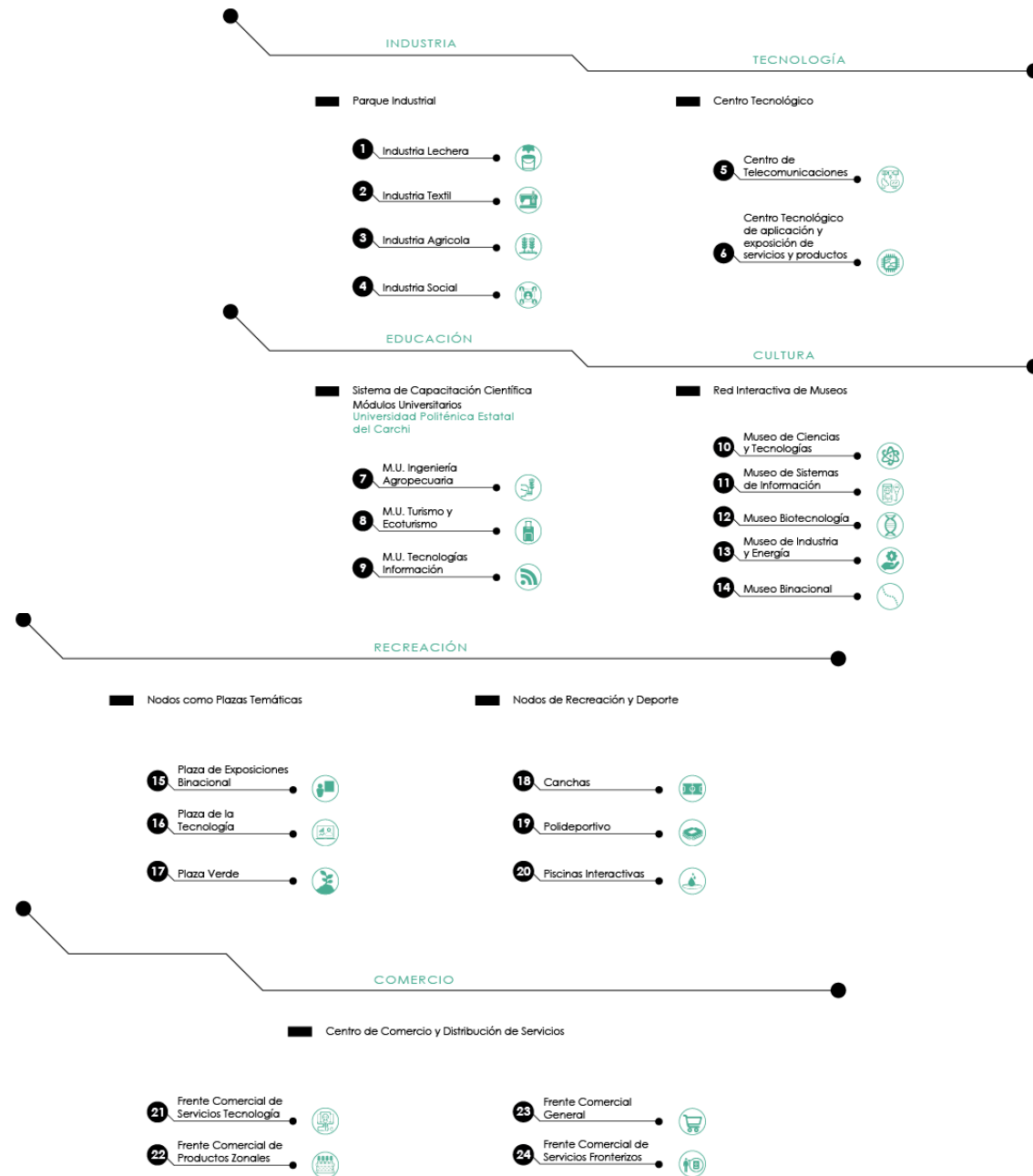


Fuente: Elaboración propia junto a Nicole Saltos, 2017.

2.3.2 Diagramas e índices analíticos

Para la formulación tanto del programa como la función y el carácter del parque Industrial se utilizaron varios métodos de selección de equipamientos, parques y espacios que conforman en su totalidad el Parque ECCO Tecnológico Binacional Terreno.

Figura 9: Programa Urbano, Parque Tecnológico Binacional.



Fuente: Elaboración propia junto a Nicole Saltos, 2017.

Una vez establecido el programa arquitectónico se procedió a zonificar las actividades por impacto (alto, medio y bajo) en base a varios factores que corresponden a una temática de Parque Industrial.

Tabla 1: Índice de análisis (espacios) para zonificación por impacto.

		% Área ocupada			AMBIENTAL		
		BI	MI	AI	BI	MI	AI
		0-1 Ha	1-5 ha	5 a + ha	se puede recibir	% reciclaje se puede recibir	
Parque Industrial	Industria Lechera						
	Industria Textil						
	Industria Agrícola						
	Industria Social						
Tecnología	Centro de TIC						
	Centro Tecnológico de aplicación y exposición de						
SISTEMA DE CAPACITACIÓN CIENTÍFICA	Ingeniería Agropecuaria						
	Turismo y Ecoturismo						
RED INTERACTIVA DE MUSEOS	Tecnologías de la Información y comunicación						
	Museo de Ciencias y Tecnologías						
	Museo de Sistemas de Información						
	Museo Biotecnológico						
Nodos como Plazas Temáticas	Museo Industrial y Energía						
	Museo Binacional						
	Plaza de Exposiciones Binacional						
Nodos de Recreación y Deporte	Plaza de la Tecnología						
	Plaza Verde						
	Canchas Polideportivo						
Centro de Comercio y Distribución de Servicios	Pedidos Interactivos						
	Fronte Comercial de Servicios Tecnológicos						
	Fronte Comercial de Productos						
	Fronte Comercial General						
Red de Hospedaje y Servicios Turísticos	Fronte Comercial de Servicios Fronterizos						
	HOSPDAJE PERMANENTE						
	Hoteles Binacionales						

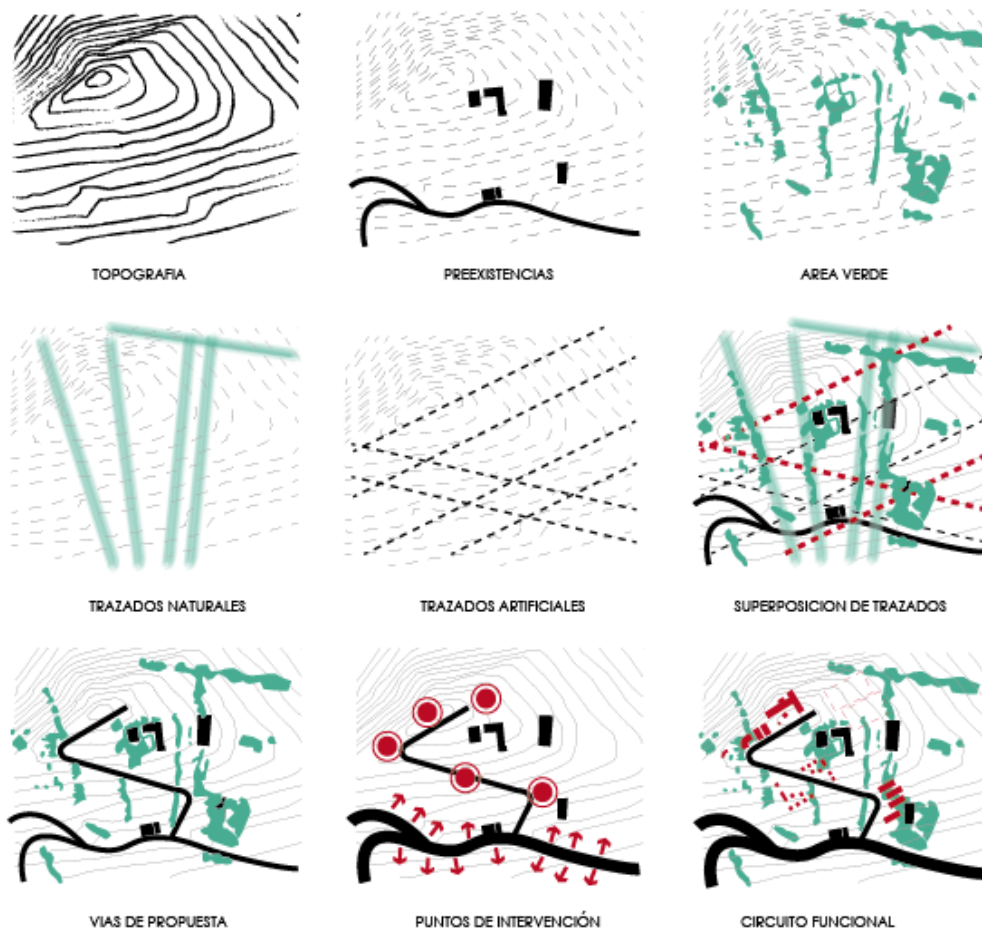
Fuente: Elaboración propia junto a Nicole Saltos, 2017.

2.3.3 Intenciones de diseño urbanas

Dentro del Parque ECCO Tecnológico Binacional se decide implantar una torre de Telecomunicaciones en el corazón del proyecto que se arma en conjunto con las preexistencias y equipamientos complementarios como un ciclo funcional.

Fuente: Elaboración propia, 2017.

Figura 10: Proceso de intenciones urbanas a través de capas.



Fuente: Elaboración propia, 2017.

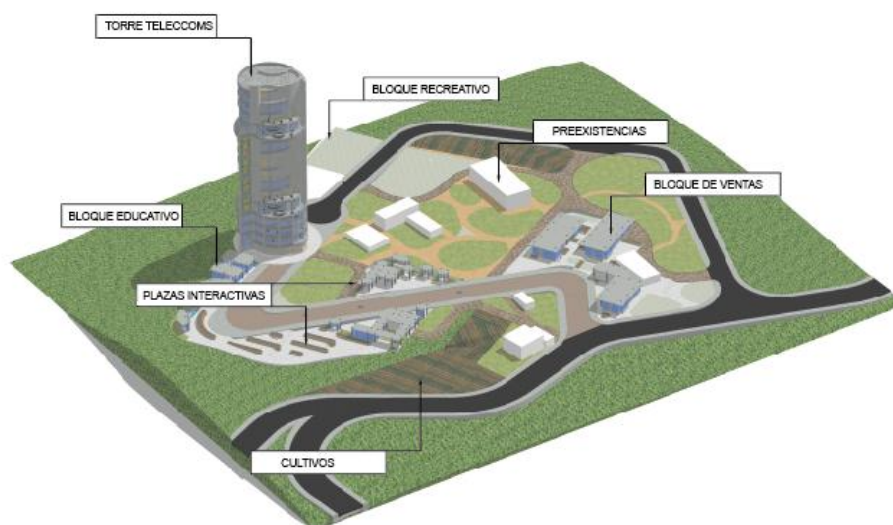
Dicho ciclo funcional contempla varias actividades como su nombre lo precede, y que corresponden a los índices de zonificación mostrados en la Tabla 1. Es inevitable concebir a la torre de Teleccoms como el elemento principal y/o articulador es por esto que el resto de bloques que conforman el ciclo funcional complementan a la

Torre como hito, ya sea articulando los espacios mediante sus plazas, caminos y senderos.

Se decide tener 5 puntos de intervención dentro del ciclo funcional del complejo tecnológico, descritos en orden ascendente, de sur a norte:

1. Bloque de ventas, conformado por varios módulos comerciales en los que pondrán a la venta los dispositivos tecnológicos fabricados en la Torre Teleccoms, cuenta con una plaza pública de ingreso al proyecto.
2. Bloque de plazas interactivas, conformado por varias plazas cubiertas distribuidas a través de módulos en los que se pueden realizar exposiciones, además de servir como conector entre el Bloque de ventas y la Torre Teleccoms.
3. Bloque educativo, conformado por módulos de aulas que cumplen la función de instruir o educar a los usuarios sobre la elaboración de productos tecnológicos una vez que se han interesado por estos luego de haber visitado los dos bloques anteriores, además de un mirador el cual dirige su vista hacia la ciudad de Tulcán.
4. Torre Teleccoms, conformada en su totalidad por 17 pisos incluidas la planta baja y la planta de cubierta.
5. Bloque recreativo, conformado por dos canchas, y una gran extensión de áreas verdes.

Figura 11: Isometría ciclo funcional centro tecnológico.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Sin lugar a duda otro de los protagonistas dentro del diseño propuesto es la vía principal en zigzag ya que es de uso exclusivo para ciclistas y peatones, tiene esta forma no solo debido al trazado, sino también para salvar la pendiente del terreno y que el recorrido entre espacios sea más cómodo y accesible, sus quiebres permiten tener conexiones directas entre los bloques lo que dinamiza el ciclo funcional propuesto. Existe una vía alterna de uso vehicular que rodea al centro tecnológico permitiendo que se cumplan todas las actividades de estricto carácter funcional.

2.4. Conclusiones

Al igual que se realizó en el trazado a escala urbana, la sobre posición de capas con distinta información como la topografía, la ubicación de preexistencias, los trazados naturales y artificiales permiten proponer un sistema de intervenciones cuyo punto principal es una Torre de Telecomunicaciones que se ubica estratégicamente en punto más elevado de todo el terreno para su visualización desde cualquier ubicación aledaña al mismo, y que busca ser un hito arquitectónico y funcional no solo para la ciudad de Tulcán si no para la franja Binacional en la que se centra el trabajo de titulación.

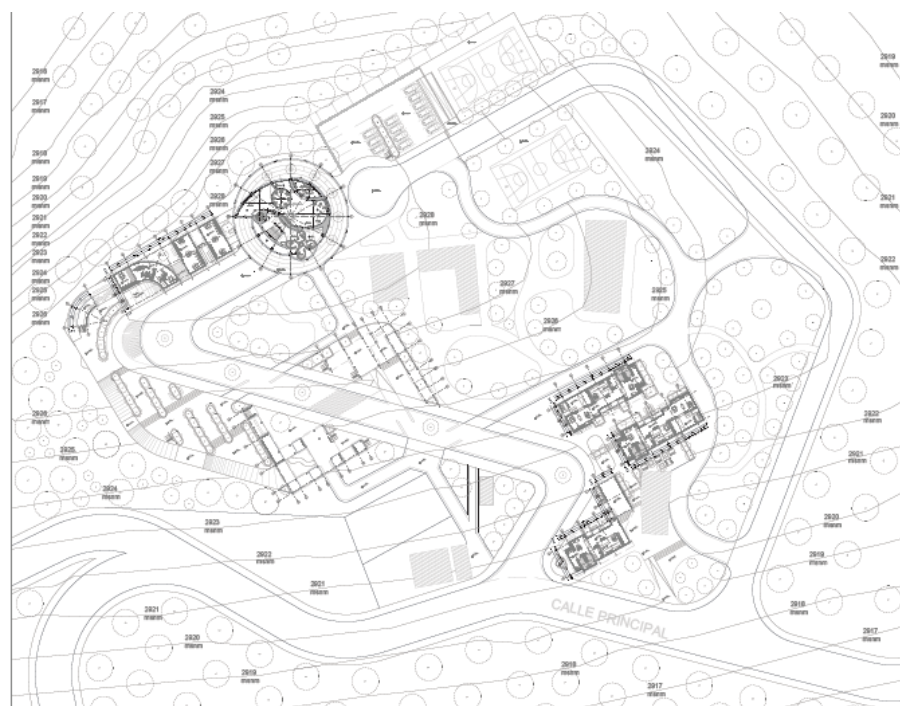
Debido a la magnitud y extensión del proyecto contemplado como un centro urbano tecnológico se opta por darle un mayor énfasis en el desarrollo y resolución únicamente al bloque de la Torre de Telecomunicaciones, mientras que el resto de bloques no llegan a tener un desarrollo tan detallado como “Teleccoms”.

Figura 12: Implantación General de la Propuesta.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Figura 13: Planta Baja General de la Propuesta.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

CAPITULO III

TORRE DE TELECOMUNICACIONES

Este capítulo justifica el motivo de la elección de la tipología de Torre de Telecomunicaciones como intervención puntual dentro del Parque ECCO Tecnológico Binacional.

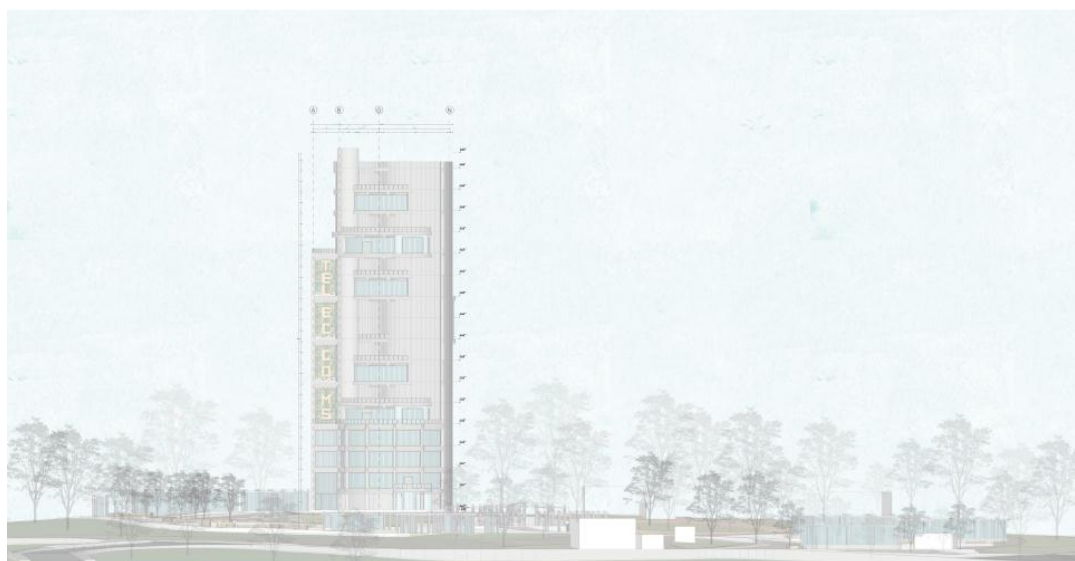
Se explica a detalle el proceso de configuración de la Torre de Telecomunicaciones desde sus intenciones de proyecto hasta su definición formal.

El capítulo cuenta con un apartado final dedicado al espacio público, su configuración y relevancia dentro del proyecto urbano.

3.1 Justificación de Tipología

Al ser el lugar de intervención el punto más elevado del terreno, se necesitaba un elemento arquitectónico igual de elevado para ser visible y reconocible desde cualquier punto del PETB por lo que al situarse dentro de una zonificación cuyo carácter es tecnológico, la elección de una Torre de Telecomunicaciones que responda a estas dos situaciones era evidente.

Figura 14: Fachada General de Tipología en función de la propuesta



Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.1.1 Formulación e intenciones de proyecto

El eje principal sobre el que se arman las intenciones del proyecto es el de ser un hito, pero no únicamente hito en altura como refleja su tipología sino también busca ser un hito arquitectónico, formal, funcional, tecnológico y social, intentando romper a su vez con tradicionalismos a través de un diseño poco convencional.

Figura 15: Perspectiva Posterior de la Torre Telecoms.

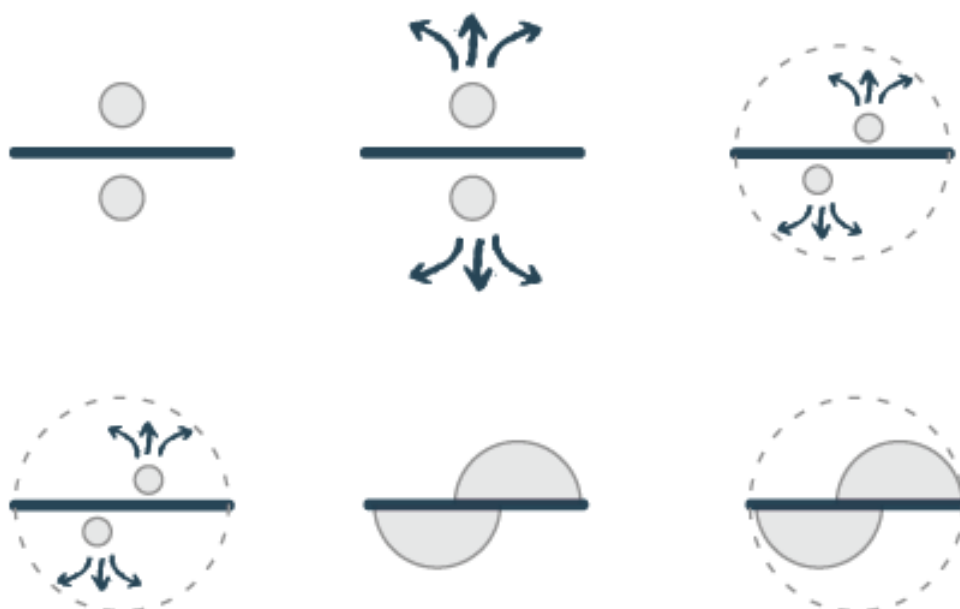


Fuente: Elaboración propia, 2019

La forma orgánica que tiene la torre viene de una abstracción de la frontera en base a la percepción que se tiene de la misma posterior al análisis urbano realizado, cobrando así un valor más significativo con su lugar de ubicación y reafirmando su condición de hito.

La frontera se representa como una línea que separa un territorio de otro, y se convierte en un lugar aparentemente independiente, individualizado, indiferente uno de otro.

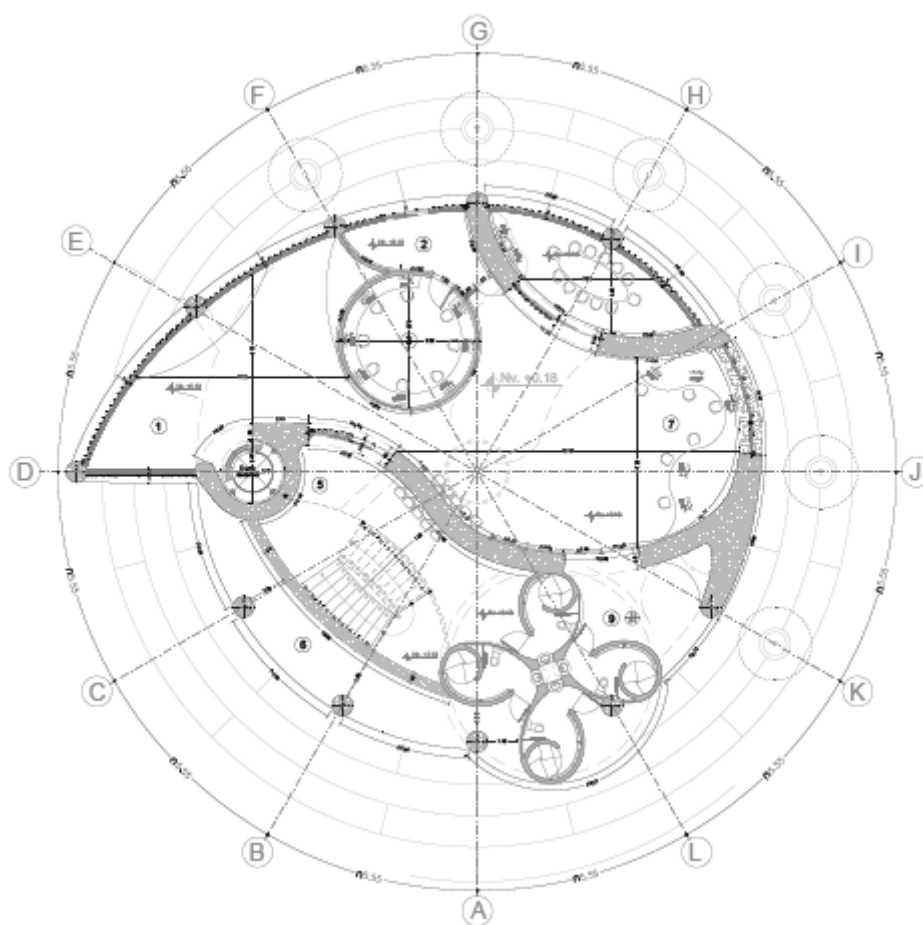
Figura 16: Proceso de Abstracción de la frontera.



Fuente: Elaboración propia, 2017.

Tras el proceso de abstracción se puede explicar que: las ciudades fronterizas representadas por los círculos grises en la figura 14. se encuentran separadas en primera instancia, y que con el crecimiento de las mismas se vuelen una, una pequeña parte de la otra, siendo la frontera o “límite” el nexo principal entre ellas, esta vez no separándolas como al principio, sino conectándolas.

Figura 17: Planta Baja General Torre Telecoms.

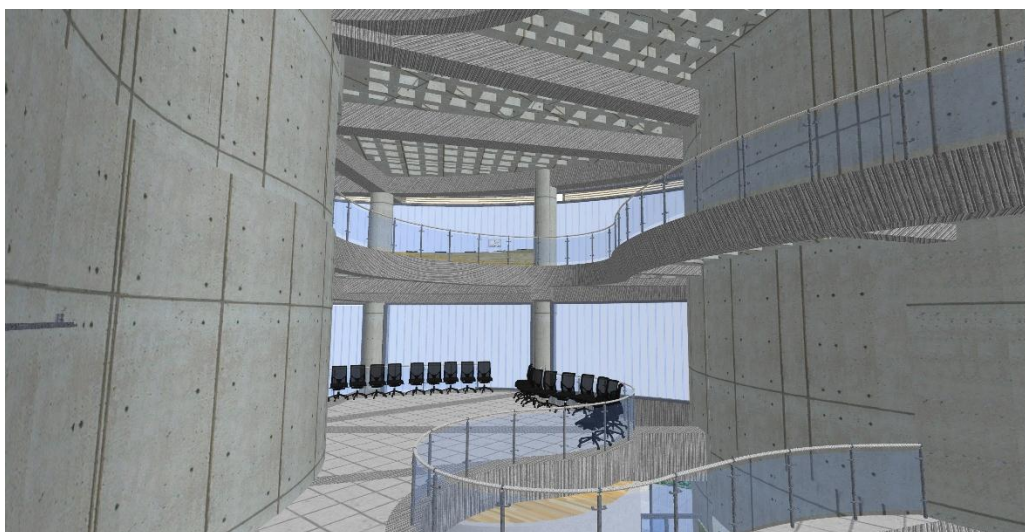


Fuente: Elaboración propia, 2018.

Si bien este primer acercamiento a lo que sería la forma de la torre está muy distado de lo el resultado final representa, la condición de hito empieza a cobrar un sentido claro dentro del desarrollo proyectual.

La elección de los materiales de la Torre tenía que ser las adecuada, y ya que uno de los principales lineamientos del Plan Estratégico Binacional es la innovación, y la innovación tecnológica uno de los parámetros del Parque Ecco Tecnológico Binacional, se va a dar énfasis en la tecnología constructiva del proyecto a través de los materiales. La torre ocupa ser vista a largas distancias a través de un material que permita formas orgánicas sin perder su rigidez, en este caso el hormigón armado permite esas cualidades, además de colaborar innovación y percepción de las tecnologías.

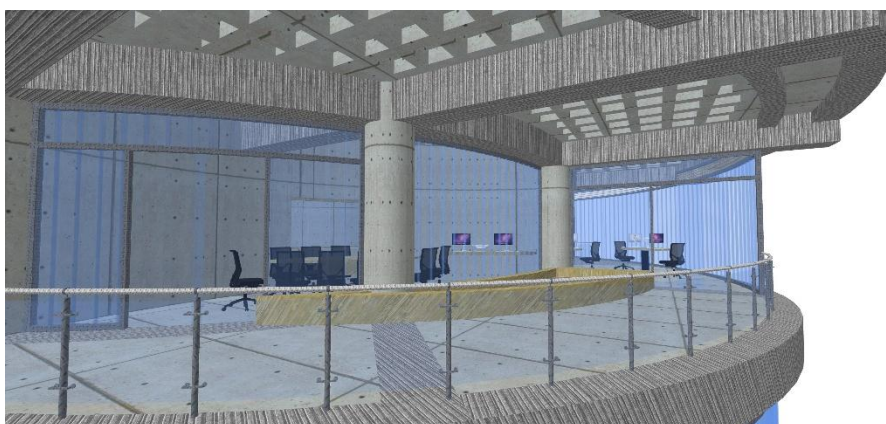
Figura 18: Vista Interior de la Torre Telecoms.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

Ince (2017) en el libro *Simon Phipps: Finding Brutalism : a Photographic Survey of Post-war British Architecture* nos explica por qué el hormigón es el mejor material para representar una tecnología constructiva además de ser actor principal del brutalismo, ya que como dice en su obra y a través de sus fotografías en donde este material representa autenticidad, pureza, y la verdad de lo arquitectónico en su máxima expresión. Ince concluye que la materialidad, la estructura y la forma constructiva o también llamada “tecnología constructiva” se muestran de manera directa tal cual son con el fin de conseguir una correcta interpretación de quien observa.

Figura 19: Vista Exterior de la Torre Telecoms.

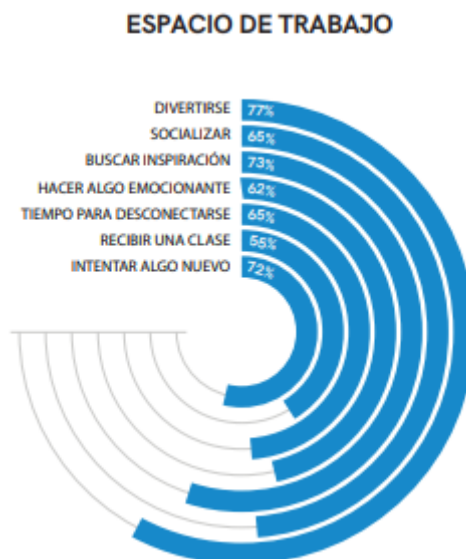


Fuente: Elaboración propia, 2019

La Torre se ha planteado como hito contextual (abstracción), hito visual (tipología y materiales); pero uno de los principales ejes para el planteamiento de intenciones de diseño fue convertir a la torre de telecomunicaciones, no sólo en una torre dirigida a la transmisión y recepción de señales sino en una torre multiuso, con diversidad de funciones basada en la innovación de las mismas a través de la configuración de espacios. Para llevarlo a cabo de manera que cumpla con los lineamientos del Plan Binacional los espacios de trabajo deben romper con el tradicionalismo, es decir no estaba contemplado diseñar una torre de telecomunicaciones estándar, asimismo los espacios de trabajo no son convencionales.

Se realizó una investigación en base a dos índices especializados en diseño de espacios de trabajos eficientes. Estos son el Índice Gensler y el Índice Leesman, ambos centran sus estudios en sus usuarios, y en como estos tienden a responder según las diferentes características de un espacio de trabajo, tales como, espacialidad, materialidad, privacidad, dinamismo, multifuncionalidad; todo con el fin de mejorar el rendimiento y productividad de los trabajadores.

Figura 20: Porcentaje de las actividades que desean los trabajadores.



Fuente: Índice Leesman +, 2018.

Para determinar las funciones y diseño del espacio de trabajo se toma en cuenta dos principales factores, también presentes en los índices Gensler y Leesman, y estos son:

el usuario como actor principal y las actividades tanto únicas como compartidas que realizan estos.

3.1.2 Planteamiento y función.

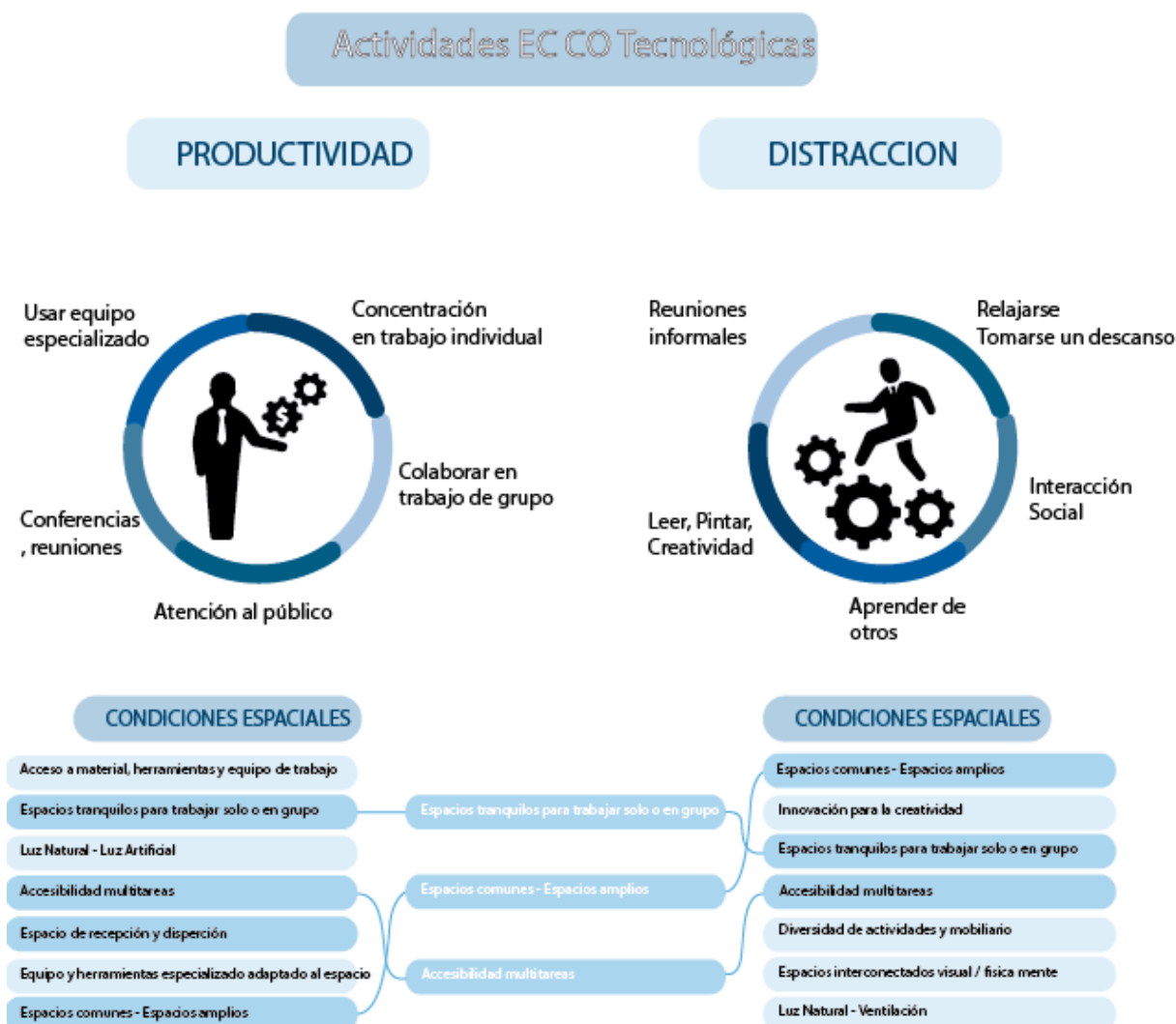
Una vez que los elementos para la determinación de las funciones (actividades) se definen se realiza un análisis que da como resultado en nuevos conceptos importantes para el diseño y concepción de los espacios.

Figura 21: Tipos de trabajadores en la Torre Telecoms.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

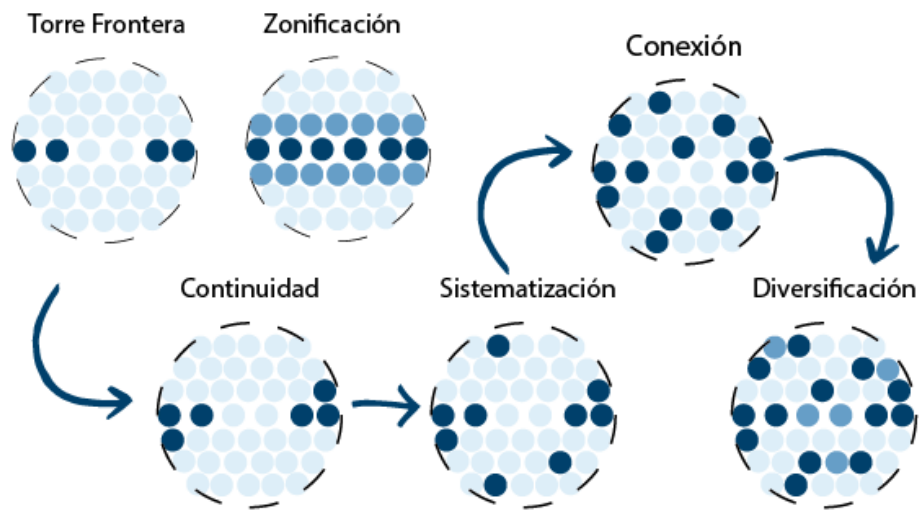
Figura 22: Tipos de actividades en la Torre Telecoms.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

El análisis concluye con la caracterización de estos espacios buscando un equilibrio entre el ocio, visto como una actividad de recreación y el trabajo, generando así espacios amplios y fluidos, que permitan tanto una actividad sola como en grupo, espacios interconectados y dinámicos que representen una verdadera innovación funcional.

Figura 23: Conceptos para la definición de espacios en planta.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 24: Conceptos para la definición de espacios en alzado.

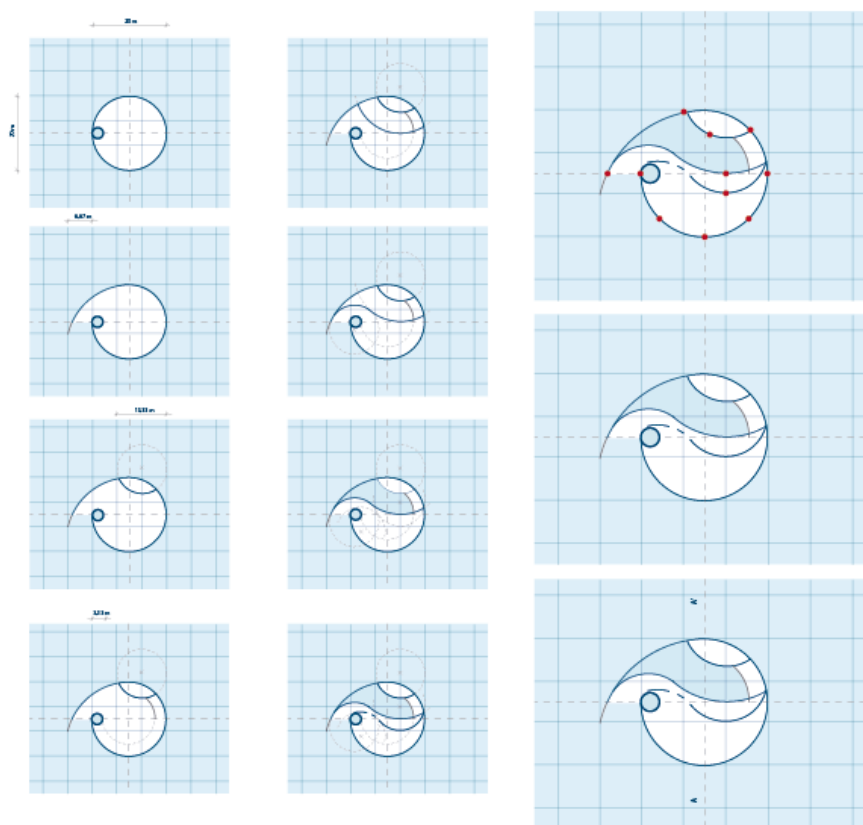


Fuente: Elaboración propia, 2018

3.2 Razón Formal

Darle una forma a las ideas e intenciones es el primer paso para convertirlas en realidad, por lo que se tomó varios razonamientos lógicos para la resolución de la forma, en primer lugar, lo más evidente, un círculo. El círculo al estar exento de esquinas permite una fluidez espacial orgánica, y con este a su vez se logra una vista panóptica del espacio interior y hacia el exterior. Se empieza a través del círculo y su deformación, el círculo representa la frontera, pero no es una línea uniforme como lo es el círculo, sin embargo, este proporciona una mayor rigidez estructural que cualquier otra forma, como lo aclaró el Ing. Alex Albuja durante el proceso de la asesoría estructural, lo que procede en intentar mantener el círculo durante la deformación del mismo.

Figura 25: Proceso de deformación del círculo en planta



Fuente: Elaboración propia, 2018

3.2.1 Zonificación y áreas a intervenir

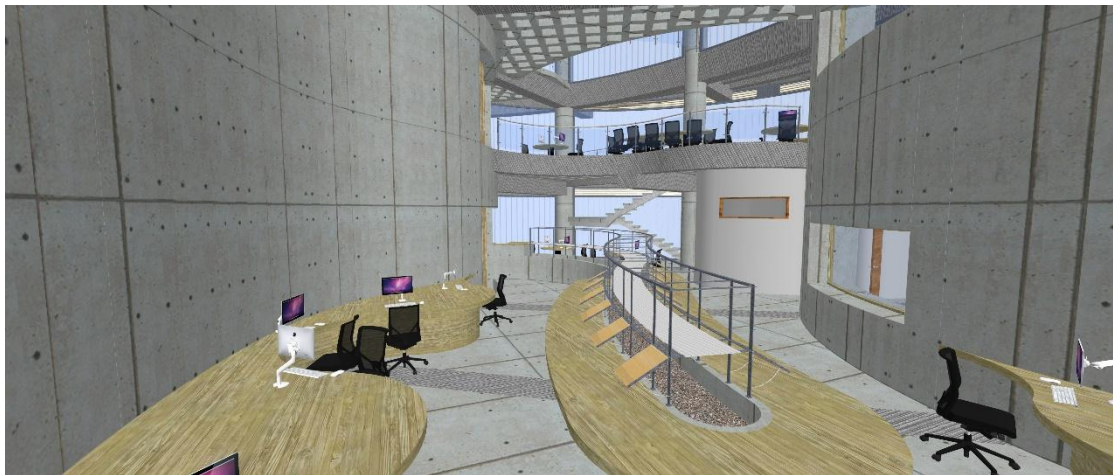
La Torre Telecoms implementa espacios de trabajo como principal actividad a lo largo de toda la edificación, sin embargo, cuenta también con multiactividades como auditorios, patio de comidas, áreas comunes, pasarelas, áreas libres e indefinidas ya que será la función la que dicte la forma y no al contrario, permitiendo una experimentación espacial no tradicional.

Figura 26: Vista Interior Auditorio Torre Telecoms.



Fuente: Elaboración propia, 2019

Figura 27: Vista Interior Área de Ensamblaje de celulares y dispositivos móviles Torre Telecoms.



Fuente: Elaboración propia, 2019

3.2.2 Programa Arquitectónico

Cada planta arquitectónica es diferente, lo que se mantiene presente en todas es el muro curvo de hormigón armado como articulador entre niveles con perforaciones que permitan diversas conexiones.

Figura 28: Esquema programa arquitectónico en alzado.



Fuente: Elaboración propia, 2019

3.3 Espacio Público

El espacio público concebido para el centro tecnológico cobra un protagonismo crucial en cuanto al desarrollo urbano del proyecto y del ciclo funcional explicado anteriormente, ya que al acoplarse a las existencias, indirectamente se crean conexiones entre lo existente y lo propuesto, también complementa al resto del equipamiento con canchas recreativas, parques, cultivos, senderos y caminos, sin un comienzo ni fin aparente, si no que envuelve y rodea al proyecto, remarcando la condición de ciclo funcional.

Figura 22: Implantación General de la Propuesta.



Fuente: Elaboración propia, 2019.

3.3.1 Áreas exteriores y espacio público

Las áreas verdes, así como sus caminos, y conexiones mantienen un diseño orgánico, haciendo referencia a la misma torre, pero sin dejar tramos ortogonales que permitan una mayor comodidad y mejor movilidad entre bloques.

3.3.2 Relación entre espacio público y lo construido

La relación entre el espacio público y las edificaciones se da a través de la vegetación utilizada, para lo cual se utilizan plantas y árboles nativos de Tulcán y de la zona, los

diferentes tipos de árboles representan los tipos de conexión, ya sea entre senderos principales o entre parques y bloques.

Figura 29: Especies Vegetales

ESPECIES VEGETALES	
	ALT: 15 M DIAM: 4 M USO: COMO BORDE DE QUEBRADA COMFORT VIENTO
	ALT: 10 M DIAM: 5 M USO: PARA IDENTIFICAR LOS SENDEROS PRINCIPALES
	ALT: 7 M DIAM: 3 M USO: PARA ESPACIOS CON FUNCIÓN (PLAZAS)
	ALT: 20 M DIAM: 8 M USO: PARA ESPACIOS ABIERTOS (RECREACIÓN)
	ALT: 15 M DIAM: 10 M USO: PARA ENMARCAR PAISAJE (QUEBRADA)
	ALT: 2 M DIAM: 0,5 M USO: PARA ACOMPAÑAR VIA CICLISTAS
	COMO BORDE
CULTIVO PAPAS	

Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 30: Utilización de especies vegetales en Espacio Público



CONCLUSIONES

En lo urbano:

El plan urbano propone una torre de Telecomunicaciones en el punto más alto del terreno como corazón y eje del proyecto.

El planteamiento proyectual equilibra el medio existente con la propuesta, potenciando la vocación del espacio público como conector y dispersor entre espacios.

La propuesta orgánica da prioridad a un ciclo funcional entre actividades y bloques, haciendo que ambos: medio natural y medio construido se relacionen.

En lo Arquitectónico:

La Torre de Telecomunicaciones “Teleccoms” reinterpreta la tipológica de torre, considerando una innovación del objeto arquitectónico como tal, su tectónica y función.

La Torre propone una implementación diferente del uso del hormigón armado, promoviendo también el uso de materiales obtenidos de la zona.

Su forma y distribución no parten de la arbitrariedad, se utilizan procesos de diseño como la torsión y la forma cilíndrica para un aprovechamiento visual, energético y tecnológico.

Promueve el interés en técnicas y tecnologías mediante multiactividades que representan el rompimiento del modelo tradicional para hacer Arquitectura.

BIBLIOGRAFÍA:

Augé, M. (2000). *Los no lugares: Espacios del anonimato*. Barcelona, España: Gedisa, S.A. Obtenido de <https://antropologiainacap.files.wordpress.com/2013/04/51458639-auge-marc-los-no-lugares-pdf.pdf>.

Benavides, G., Chávez G., (2009). *Población colombiana en el Ecuador: aportes para su comprensión.*, Quito, Ecuador. Abya Yala.

Benito del Pozo, P, (2005). *Pautas actuales de la relación entre industria y ciudad*, España, Universidad León.

Carrión, F., Espín J., (2011). *Relaciones fronterizas: encuentros y conflictos*, Quito, Ecuador, FLACSO.

Ezquiaga, J., (2009). *Proyecto Estratégico para el Centro de Madrid*. Madrid, España. Estudio JM Ezquiaga.

García, M., (2017). *El orden de la libertad*. Bogotá, Colombia, Ediciones Fondo de Cultura Económica.

Gensler Research Institute., (2013). *Estudio sobre espacios de trabajo E.E.U.U 2013. Conclusiones principales*. Los Ángeles, Estados Unidos, Gensler © 2013.

Gobernación de Nariño. (2016). *Plan Participativo de Desarrollo Departamental Nariño Corazón del Mundo*. Nariño, Colombia.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón*. Tulcán, Carchi.

Ince, C., Hatherlev O., (2017). *Simon Phipps: Finding Brutalism : a Photographic Survey of Post-war British Architecture*. Londres, Inglaterra, Editor Park Books.

Jaramillo, G., (2009). *Construyendo Puentes entre Ecuador y Colombia*, Quito, Ecuador, FLACSO.

Lauret, S., (2009). *La frontera norte ecuatoriana ante la influencia del conflicto colombiano: las sorprendentes dimensiones de la dinámica fronteriza entre la provincia de Carchi y el departamento de Nariño*, Quito, Ecuador, Abya Yala.

Márquez, J., Jurado, J., Pazos, F., (2016). *Desarrollo Local en Territorios de Fronteras*, Huelva, España, Servicio de Publicaciones Universidad de Huelva.

Leesman, I. (2018). *The world's best workplaces 2018*. Londres, Inglaterra. Leesman Index.

Moneo, R. (2005). *Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura*. Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Madrid. Obtenido de <https://etsamdoctorado.files.wordpress.com/2012/12/moneo-vallc3a9s-rafael-sobre-el-concepto-de-arbitrariedad-en-arqc2aa.pdf>.

Montenegro, R. (2005). *Frontera colombo ecuatoriana: Historia y destino común*. Obtenido de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/18196/2/articulo2.pdf>

Orbea, H., (2017). *Continuidad e Integración en ciudades fronterizas*. Material no publicado. Recuperado el 17 de Julio de 2018 de <http://www.puce.edu.ec/portal/content/EnfoquesTallerProfesionalIyII>.


Pontificia Universidad Católica (2017). *Taller de Arquitectura*. Material no publicado.

Polanco, R., (2003). *Comercio bilateral. Ecuador – Colombia efectos del conflicto*, Quito, Ecuador, Abya Yala.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2014). *Plan Binacional de Integración Fronteriza*. Quito, Ecuador. Senplades.

ANEXOS

Anexo 1: Informe favorable trabajo de titulación

 **Pontificia Universidad Católica del Ecuador**
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

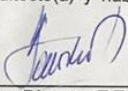
E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 - 2 - 299 16 34
Tel: 593 - 2 - 299 15 60
Quito - Ecuador

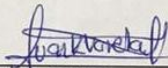
**INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA - PUCE**

ESTUDIANTE: Juan Francisco Varela Mejía
DIRECTOR T.T.: Arq. Hernán Orbea
NOMBRE DEL T.T.: Torre de Telecomunicaciones
"TELECOMS"

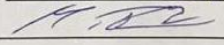
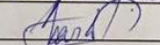
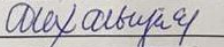
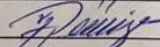
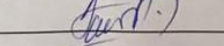
FECHA: 26 / Junio / 2019 FECHA EGRESO: / Julio / 2018

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.


Firma Director T.T.


Firma estudiante

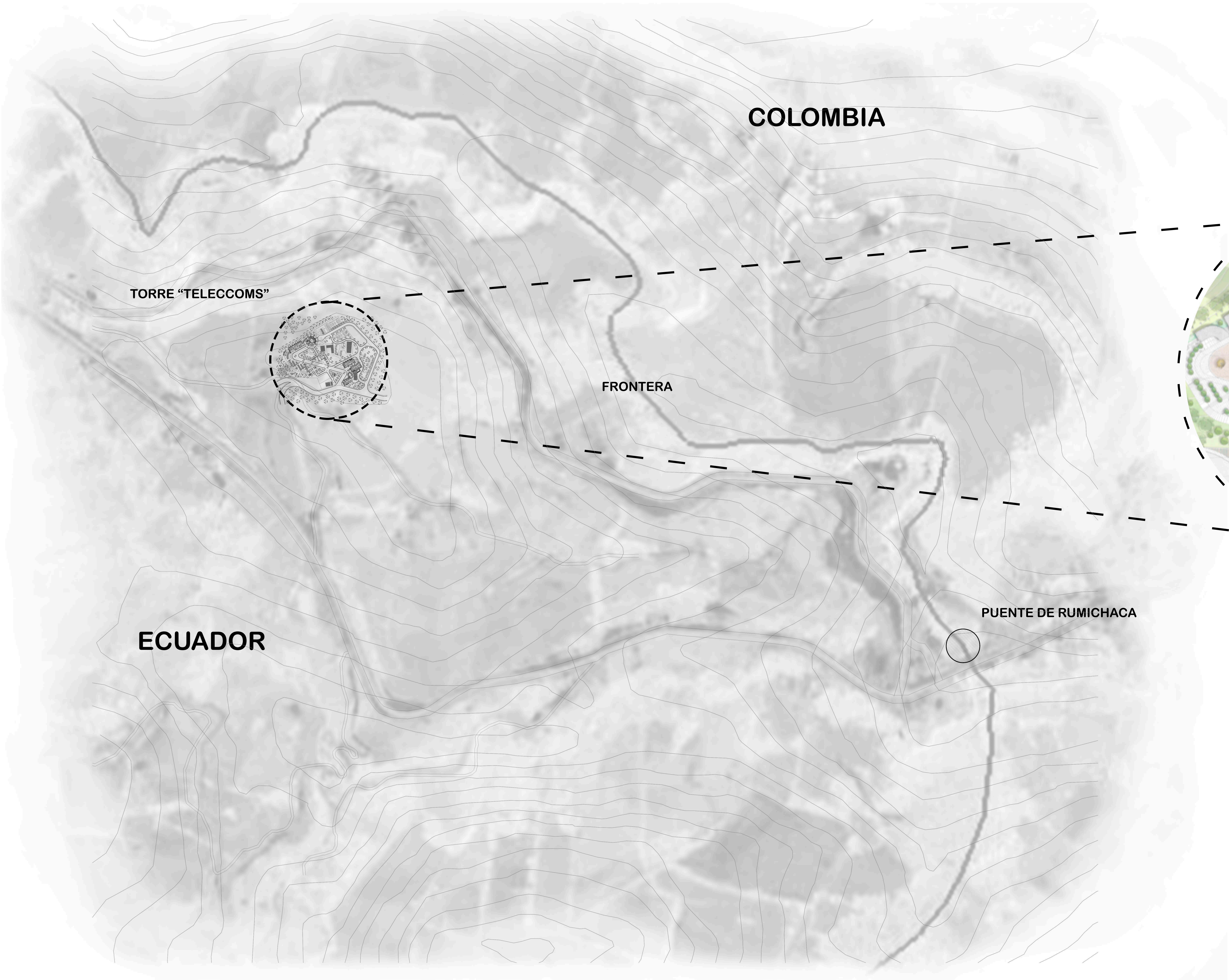
ASESORÍAS

ASESORÍA 1 <u>SUSTENTABILIDAD</u> Nombre asesor: <u>Michael Muis Dms</u> Firma asesor: 	ASESORÍA 2 <u>URBANO</u> Nombre asesor: <u>Hernán Orbea</u> Firma asesor: 
ASESORÍA 3 <u>ESTRUCTURAL</u> Nombre asesor: <u>Alex Albuja</u> Firma asesor: 	ASESORÍA 4 <u>PAISAJE</u> Nombre asesor: <u>Francisco Romero C</u> Firma asesor: 
ASESORÍA 5 <u>DOCUMENTARIO</u> Nombre asesor: <u>Hernán Orbea</u> Firma asesor: 	ASESORÍA 6 _____ Nombre asesor: _____ Firma asesor: _____

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT

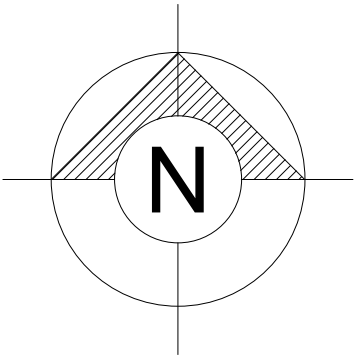
TRABAJO DE TITULACIÓN TORRE DE TELECOMUNICACIONES "TELECOMS"					
PRESUPUESTO PLANTA BAJA Y PISO 1					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
01	Limpieza terreno	m2	256,00	1,50	8/. 384,00
02	Replanteo y nivelación	m2	256,00	1,50	8/. 384,00
03	Excavación a máquina plataforma	m3	562,50	5,50	8/. 3.093,75
04	Desalojo material	m3	380,31	5,32	8/. 2.023,25
	SUBTOTAL				8/. 3.881,76
ESTRUCTURA					
05	Replanteo H.s 180kg/cm2	m3	29,36	112,98	8/. 3.317,09
06	Hormigón de losa de cimentación F c 280kg/cm2	m3	587,26	124,24	8/. 72.961,18
07	Hormigón de cadena F c 280kg/cm2	m3	9,58	125,55	8/. 1.202,77
08	Muros de hormigón F c 280kg/cm2	m3	352,16	129,22	8/. 45.506,12
09	Hormigón de losa alivianada casetonada F c 280kg/cm2	m3	15,43	170,25	8/. 2.626,96
10	Casetones de fibra de vidrio recuperable 40x40x20cm	u	230,00	18,84	8/. 4.333,20
11	Acero de refuerzo	kg	8.605,17	1,42	8/. 12.219,34
12	Malla electrosoldada	U	26,00	32,54	8/. 846,04
13	Columnas de hormigón F c 280kg/cm2	m3	305,61	129,22	8/. 39.490,92
14	Vigas de hormigón F c 280kg/cm2	m3	54,36	132,28	8/. 7.190,74
	SUBTOTAL				8/. 189.894,38
MAMPOSTERIA					
15	Muro cortina sistema U glass	m2	555,60	182,42	8/. 101.352,55
	SUBTOTAL				8/. 101.352,55
PISOS					
16	Piso de porcelanato 50x50cm	m2	728,62	56,00	8/. 40.802,72
17	Piso de cerámica negra 30x30	m2	42,48	52,89	8/. 2.246,77
	SUBTOTAL				8/. 43.049,49
ACABADOS					
18	Puerta paneada seike	U	7,00	130,20	8/. 911,40
19	Puerta doble de madera	U	4,00	75,30	8/. 301,20
	SUBTOTAL				8/. 1.212,60
INSTALACIONES ELECTRICAS Y SANITARIAS					
20	Punto de agua 1/2"	pto.	8,00	37,03	8/. 296,24
21	Inodoro con fluxometro	U	4,00	246,82	8/. 987,28
22	Lavamanos	U	4,00	190,00	8/. 760,00
23	Punto de desagüe 3"	pto.	8,00	28,00	8/. 224,00
24	Punto de tomacorriente doble 120v	pto.	26,00	25,00	8/. 650,00
25	Punto de luz doble 120v	pto.	32,00	25,00	8/. 800,00
	SUBTOTAL				8/. 3.717,62
AREA M2		TOTAL MODULO PB		339.026,52	
8/. 384,55					
		COSTO CONSTRUCCIÓN POR M2		8/. 881,82	

Anexo 3: Planos Arquitectónicos

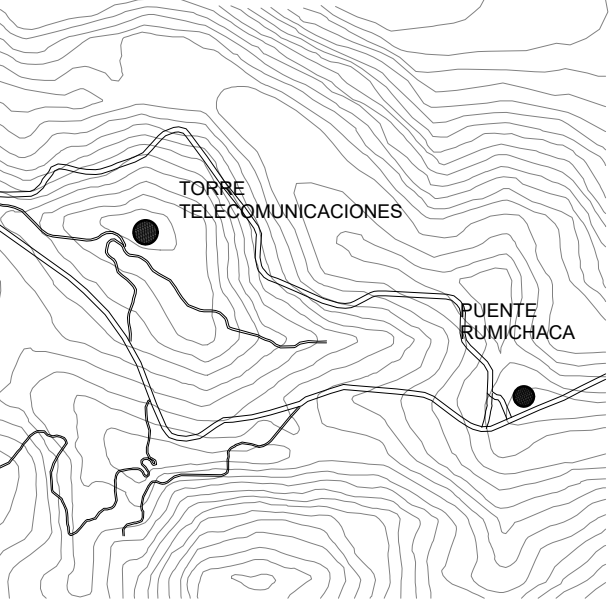


UBICACIÓN GENERAL
ESC 1:4500

CENTRO TECNOLÓGICO Y
TORRE DE TELECOMS



Ubicación:
Esc. S/E

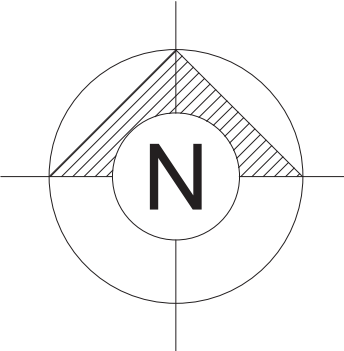




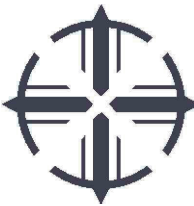
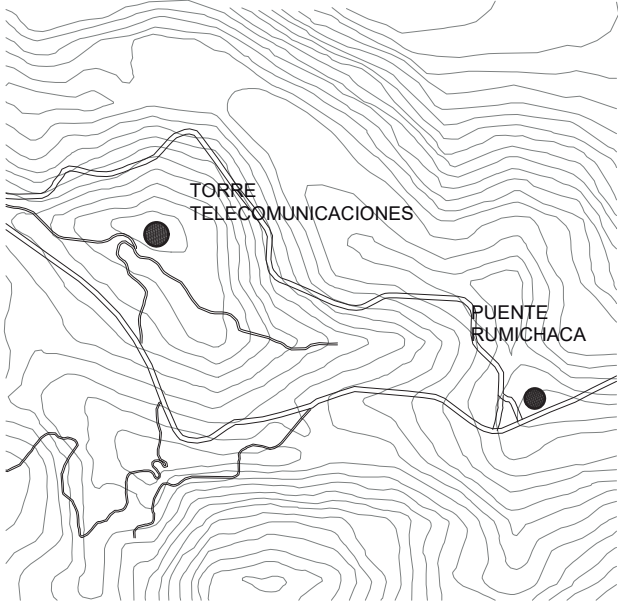
PLANTA BAJA GENERAL
ESC 1:400

LEYENDA DE ESPACIOS

- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



Ubicación:
Esc S/E



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA: TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE: IMPLANTACIÓN GENERAL

DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR: JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

A02

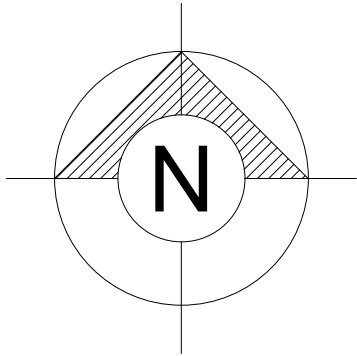
LÁMINA: 2/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA



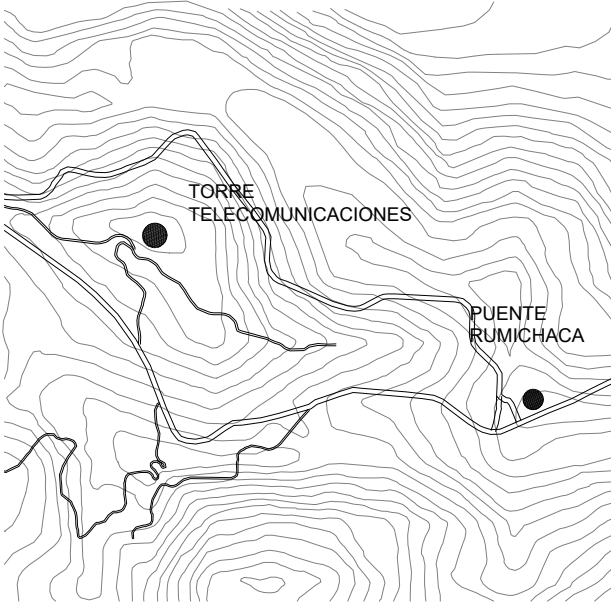
PLANTA BAJA GENERAL
ESC 1:400

LEYENDA DE ESPACIOS

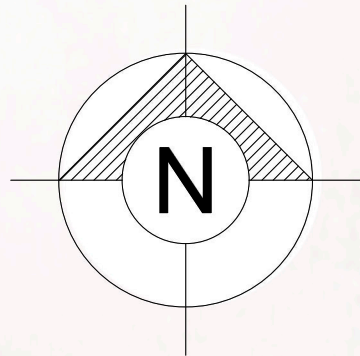
- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



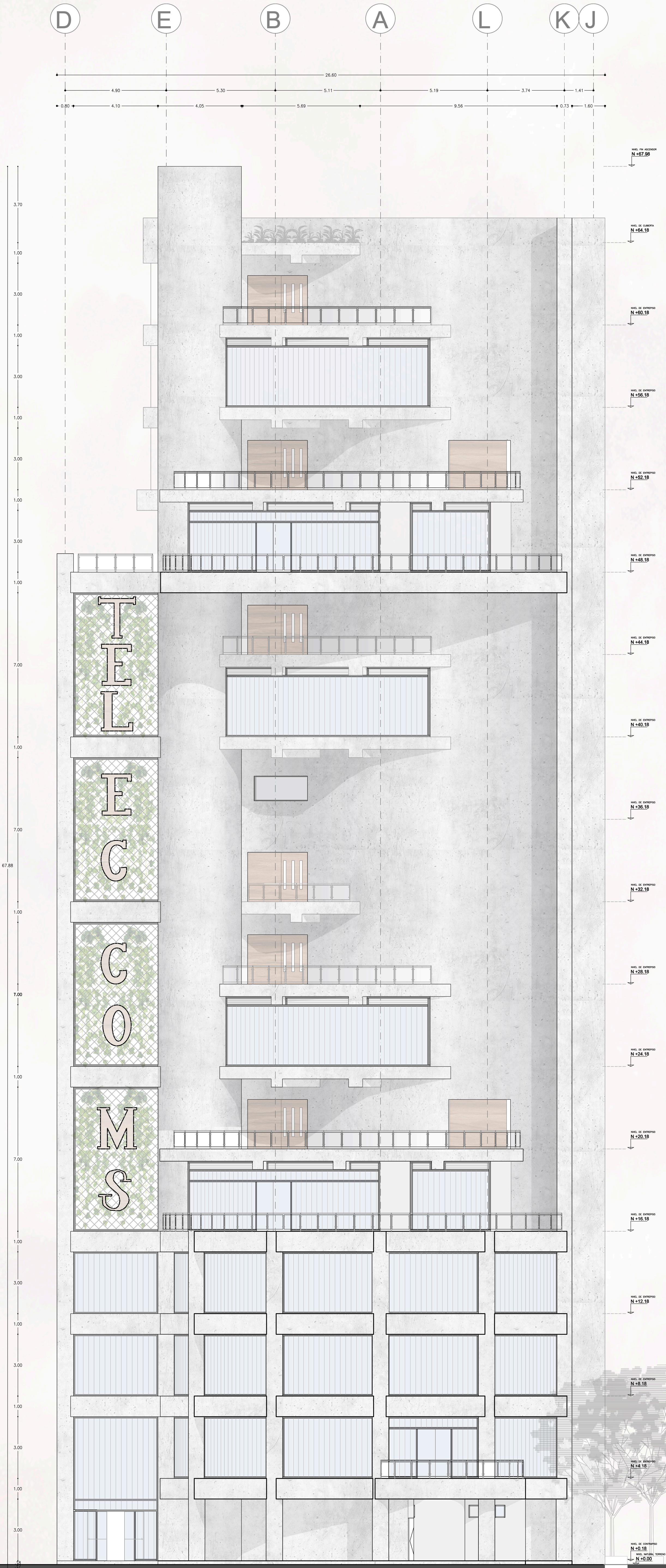
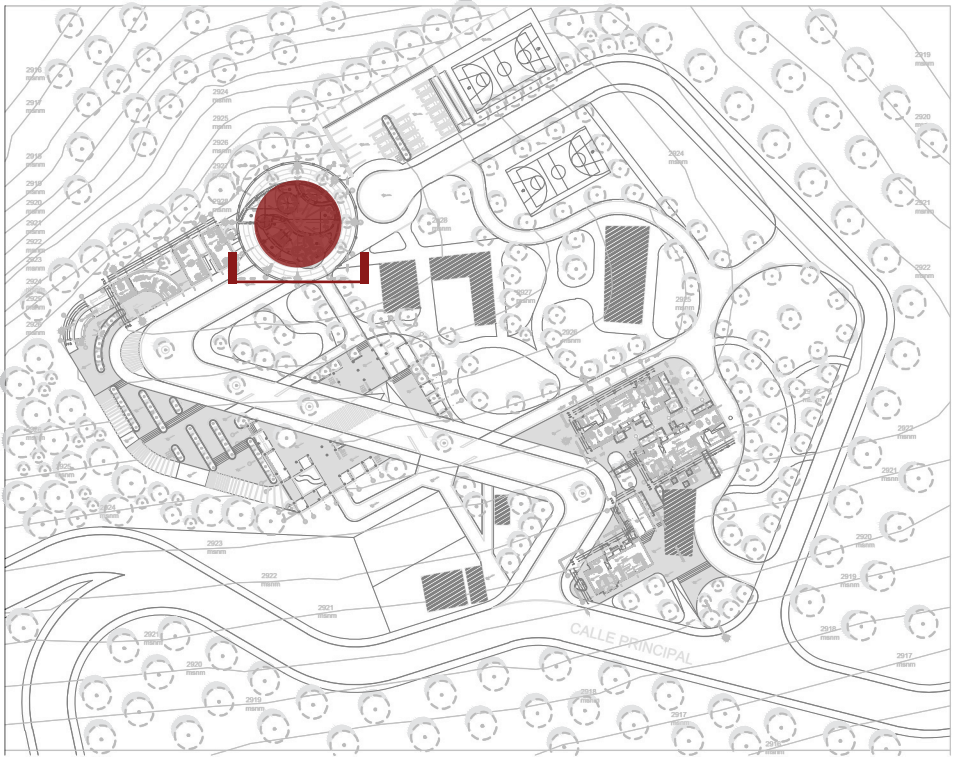
Ubicación:
Esc S/E

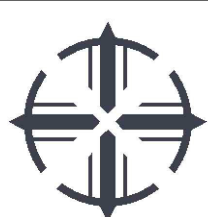
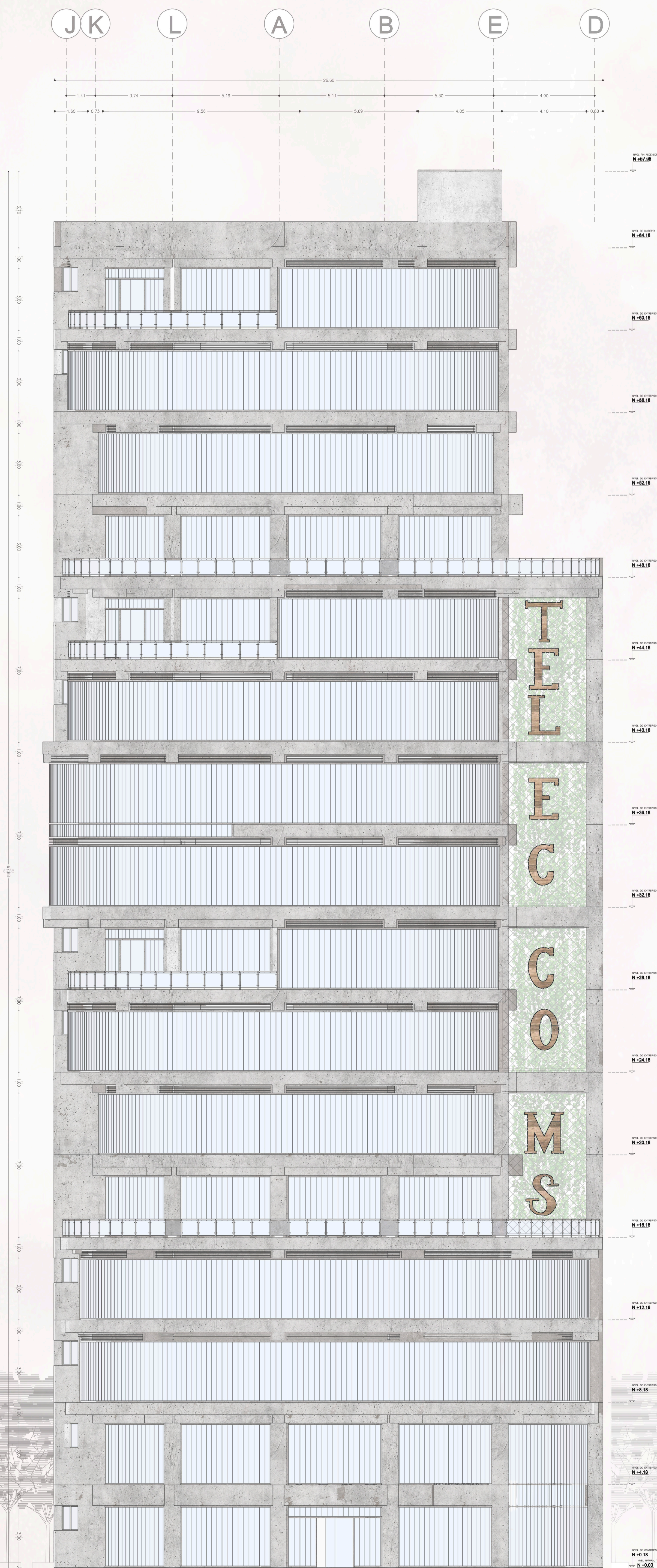


FACHADA SUR TORRE "TELECOMS"
ESC 1:100



Ubicación en planta Fachada Sur



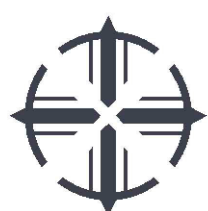
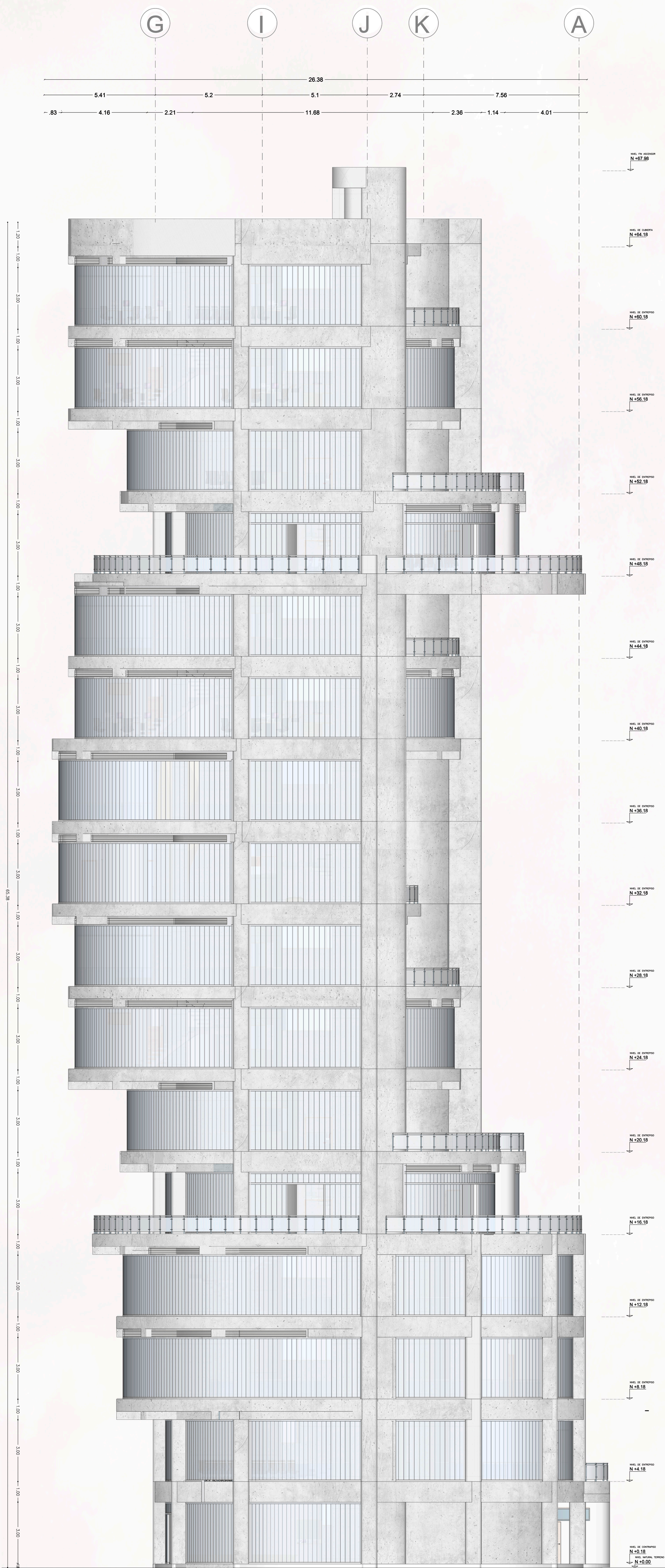


TEMA: TORRE DE
TELECOMUNICACIONES
TELECOMS

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

A05

LÁMINA:	5/23
FECHA:	AGOSTO 2019
ESCALA:	INDICADA



TEMA: TORRE DE
TELECOMUNICACIONES
TELECOMS

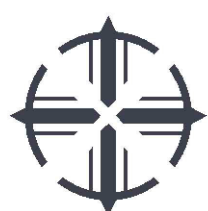
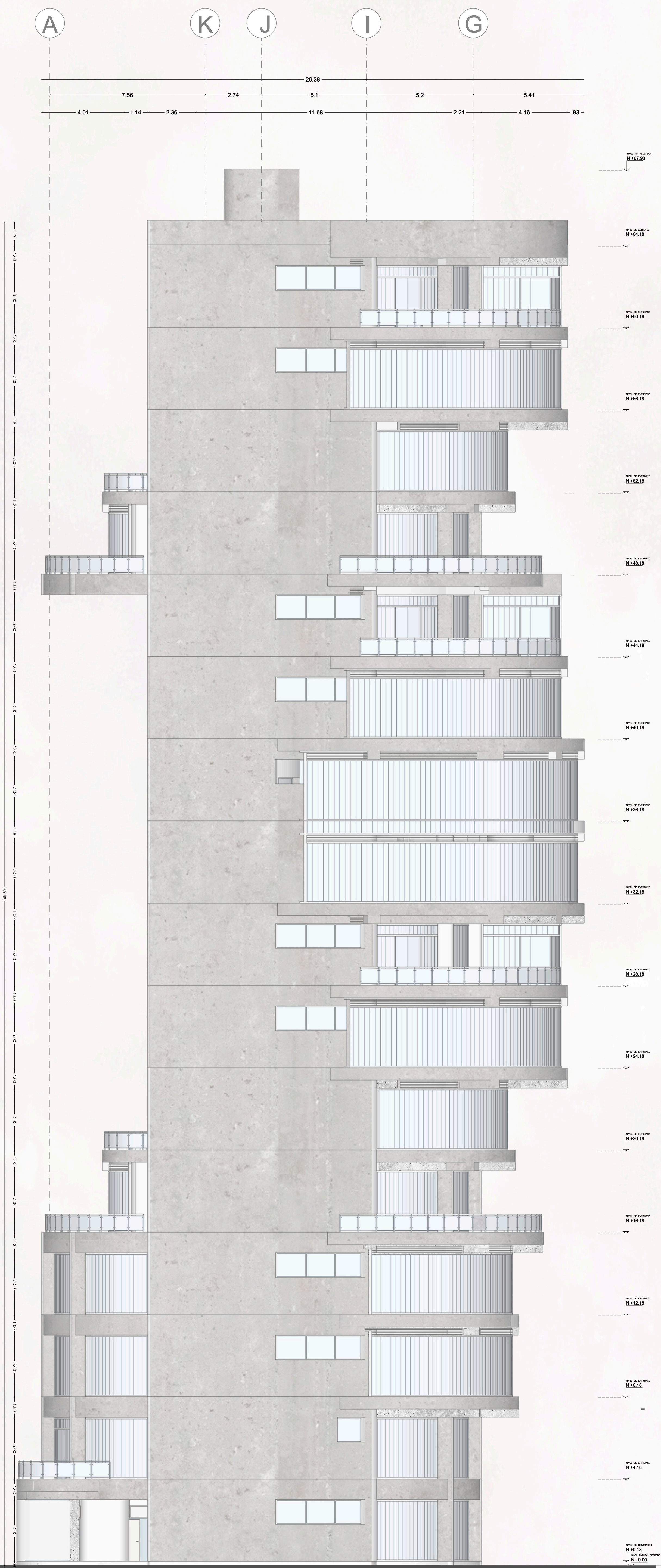
CONTIENE:
FACHADA OESTE

NOTAS TÉCNICAS:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N
77°40'32.4"O

A06

LÁMINA:	6/23
FECHA:	AGOSTO 2019
ESCALA:	INDICADA



TEMA: TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS

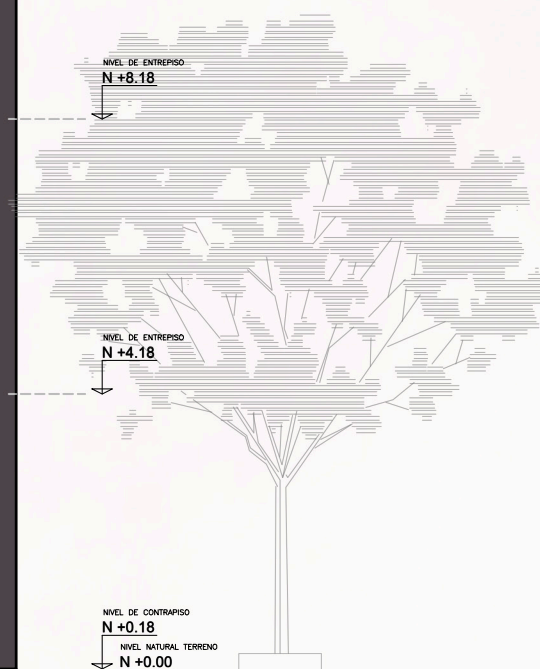
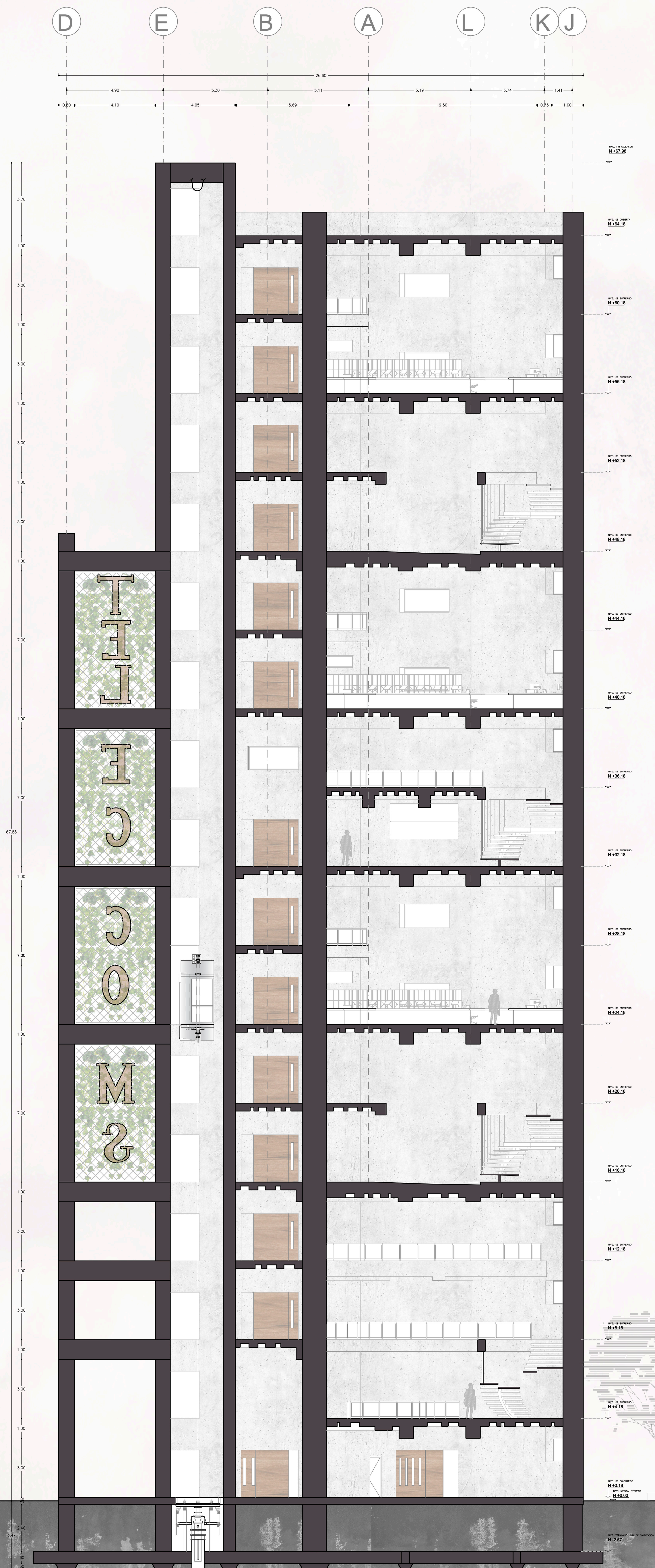
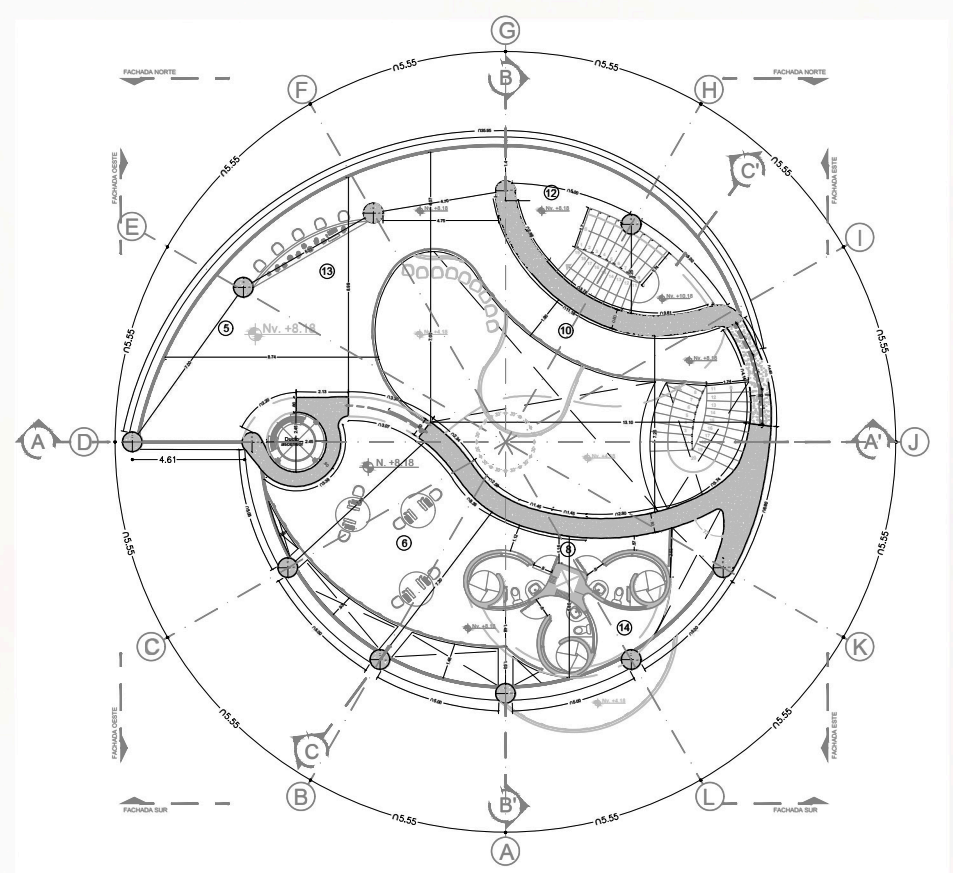
CONTIENE:
FACHADA ESTE

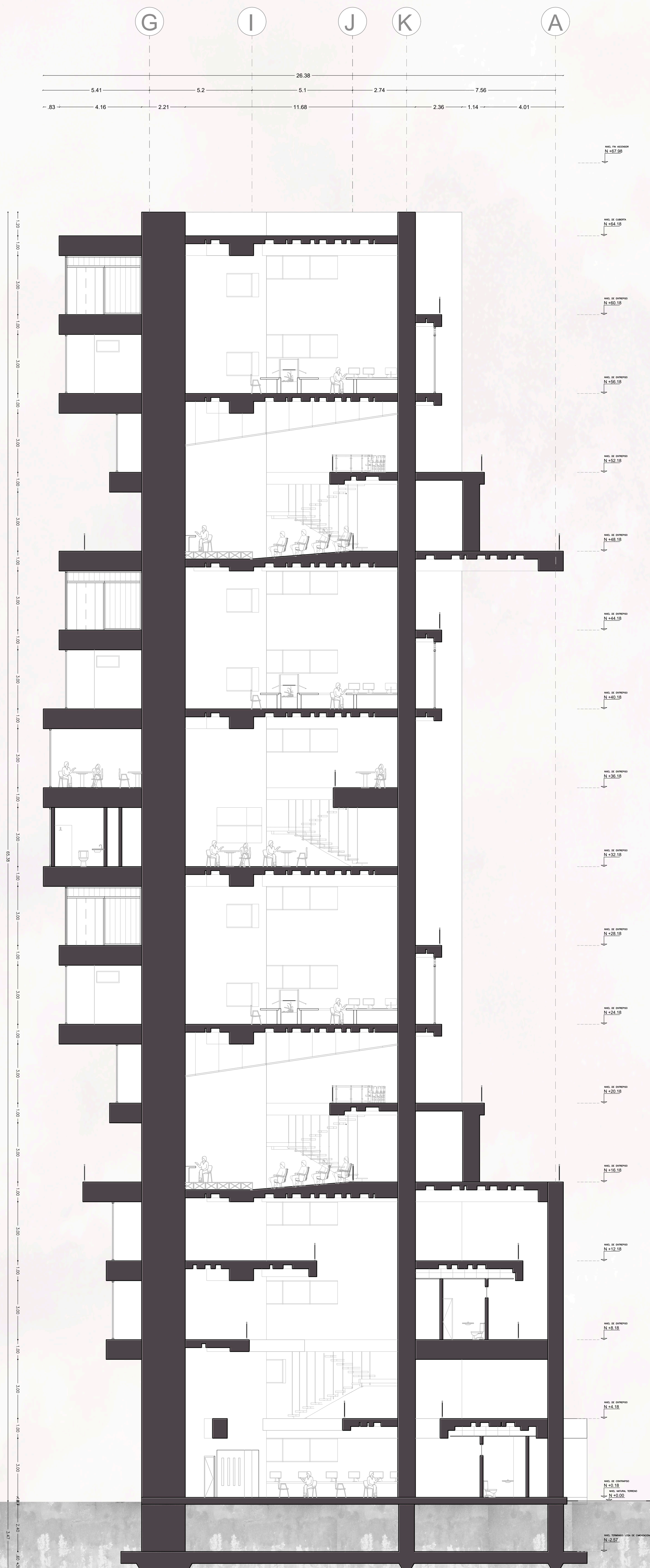
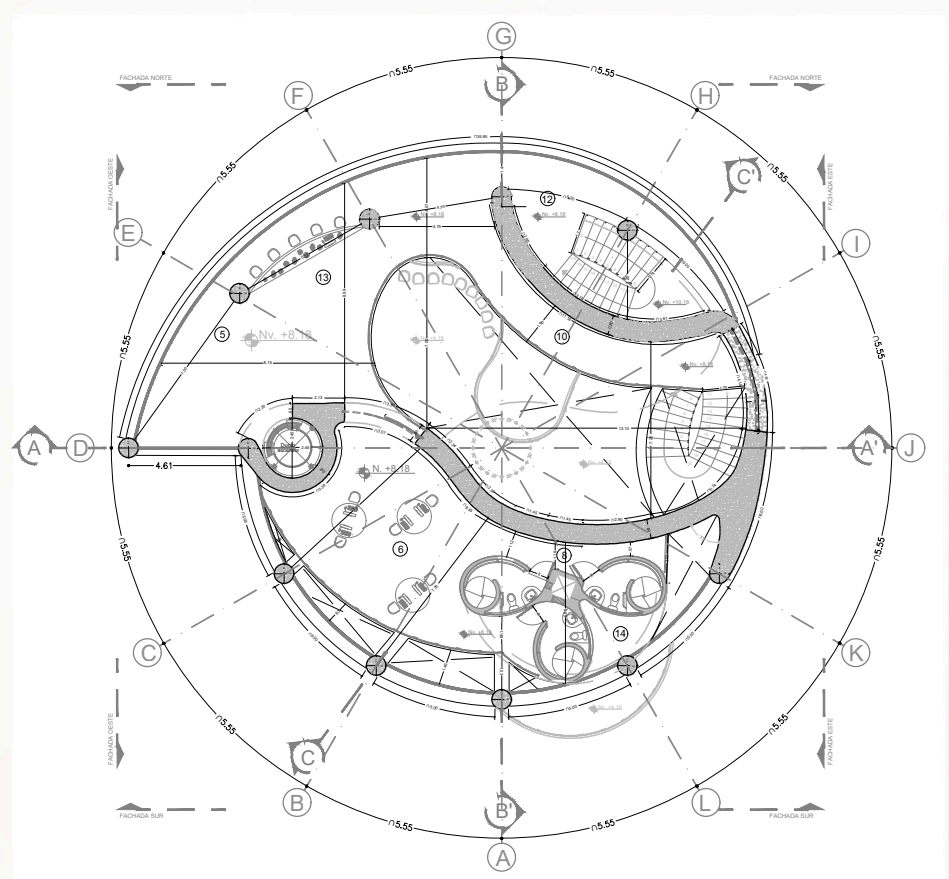
NOTAS TÉCNICAS:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N
77°40'32.4"O

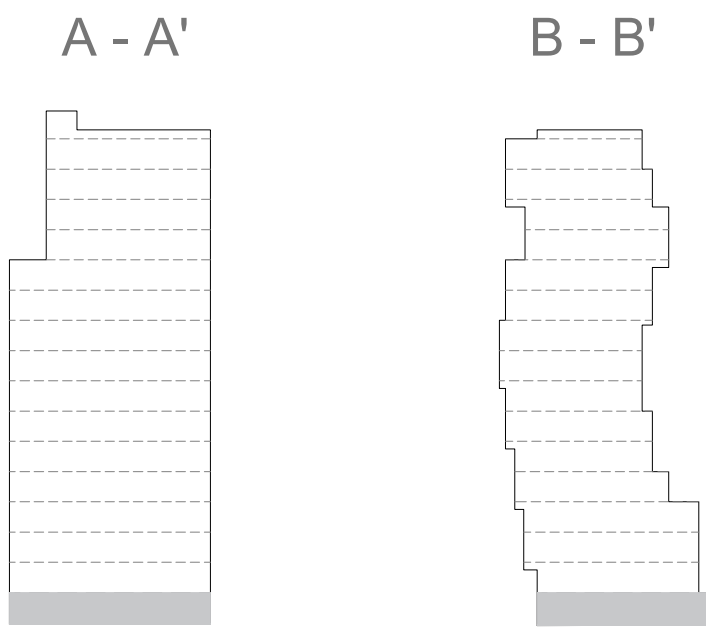
A07

LÁMINA:	7/23
FECHA:	AGOSTO 2019
ESCALA:	INDICADA

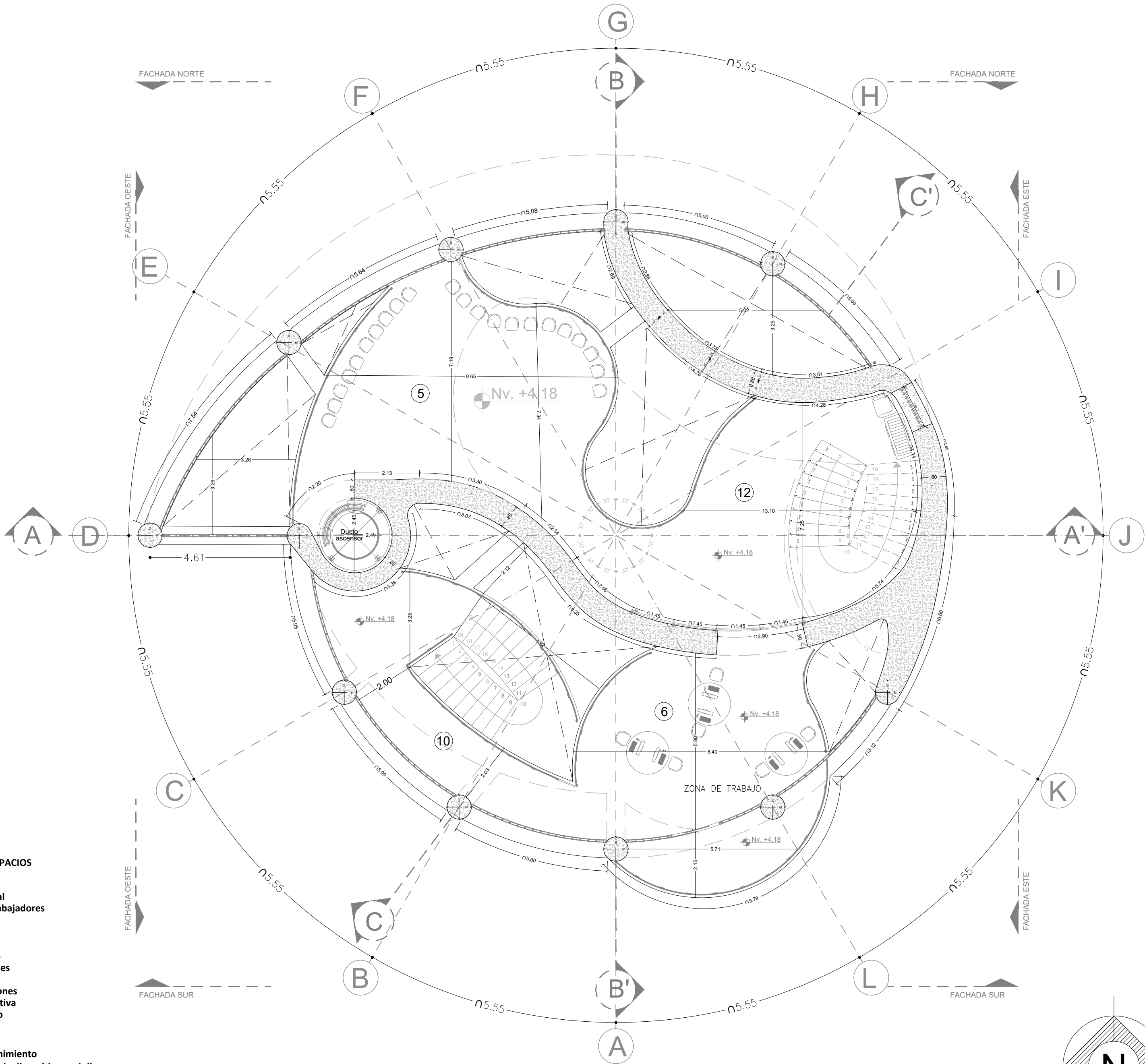
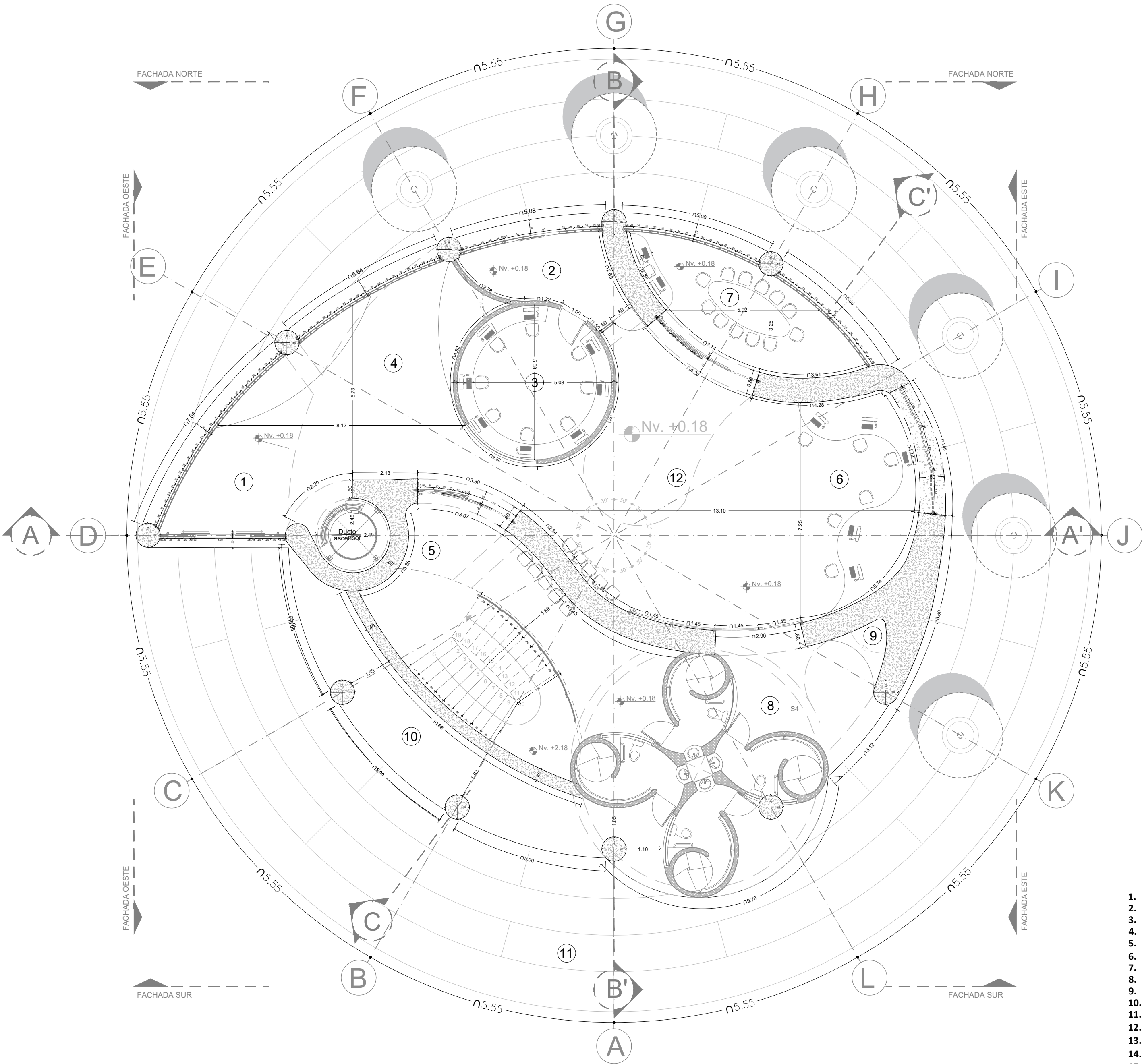
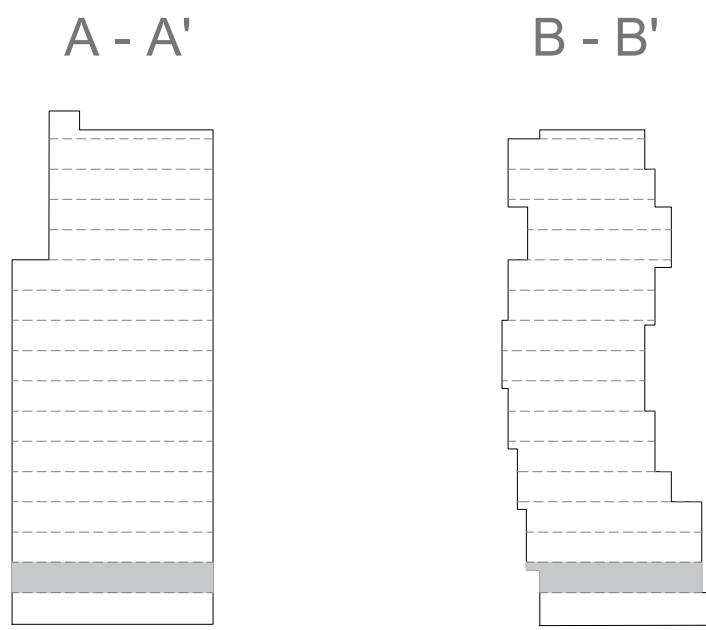




PLANTA TIPO - PLANTA BAJA
ESC 1:100
N+0.18



PLANTA TIPO - PISO 1
ESC 1:100
N+4.18



LEYENDA DE ESPACIOS

1. Ingreso principal
2. Ingreso para trabajadores
3. Recepción
4. Hall de Ingreso
5. Lobby
6. Área de trabajo
7. Sala de reuniones
8. Baños
9. Ducto instalaciones
10. Pasarela expositiva
11. Plaza de Ingreso
12. Área libre
13. Área de ventas
14. Área de mantenimiento
15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
16. Foyer
17. Auditorio
18. Balcón
19. Patio Exterior
20. Patio de Comidas
21. Cocina
22. Muro para escalar
23. Cubierta



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
PLANTAS TIPO TORRE DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

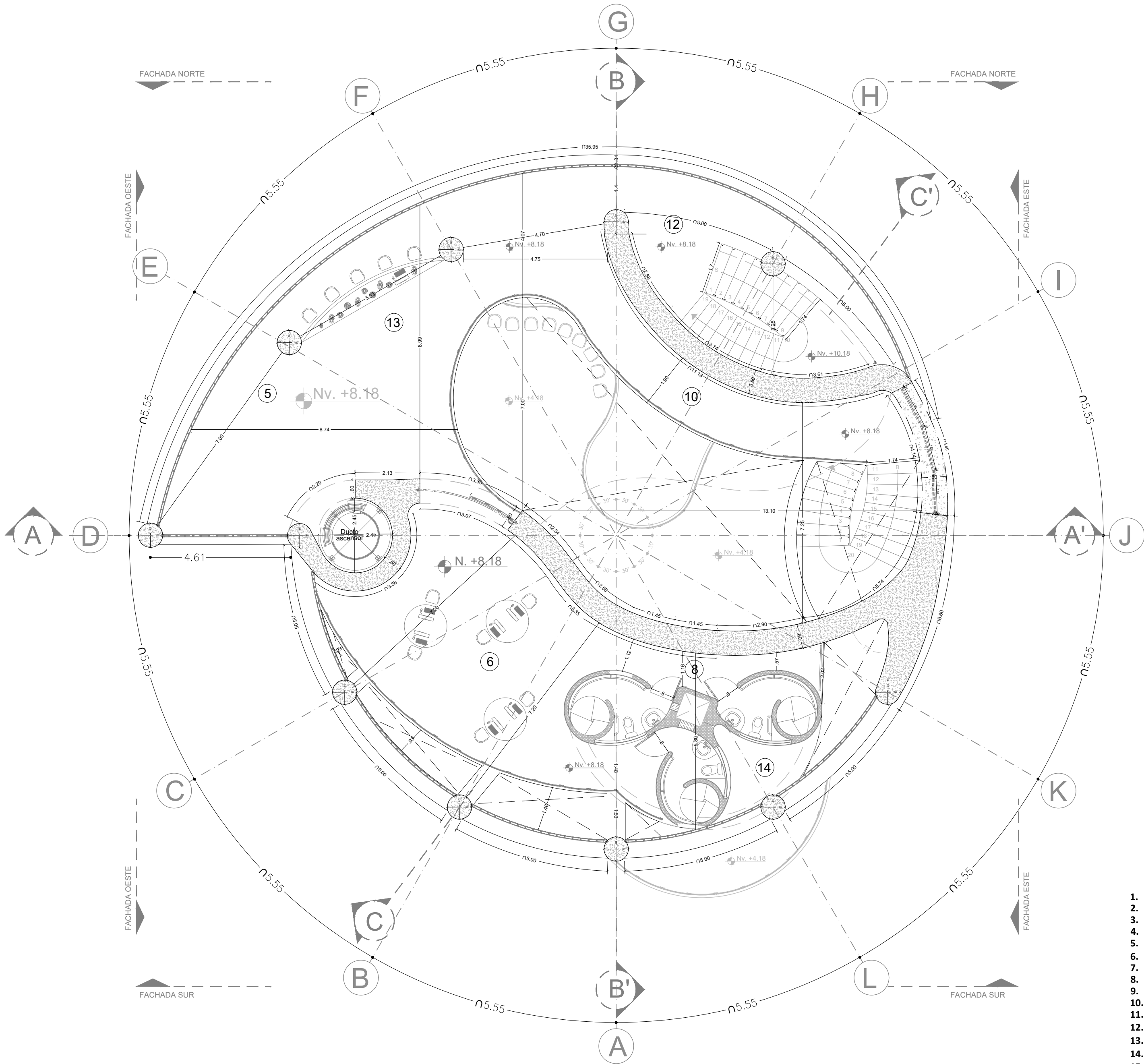
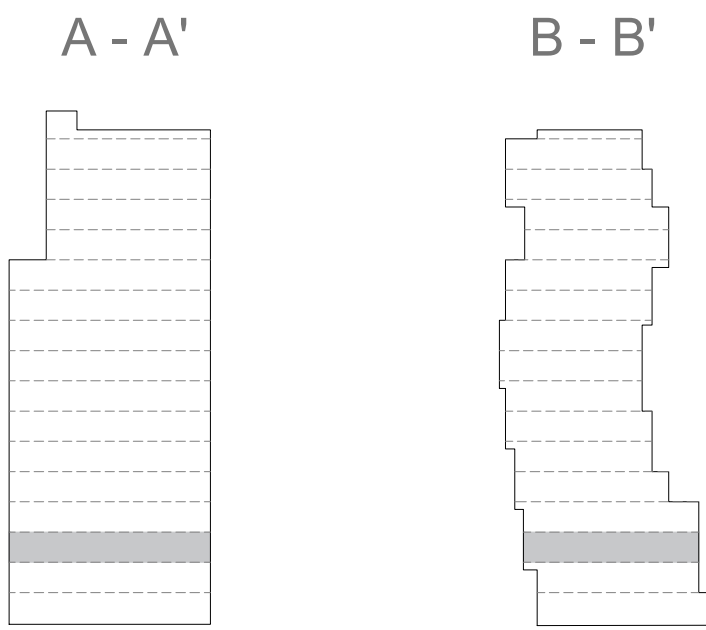
SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

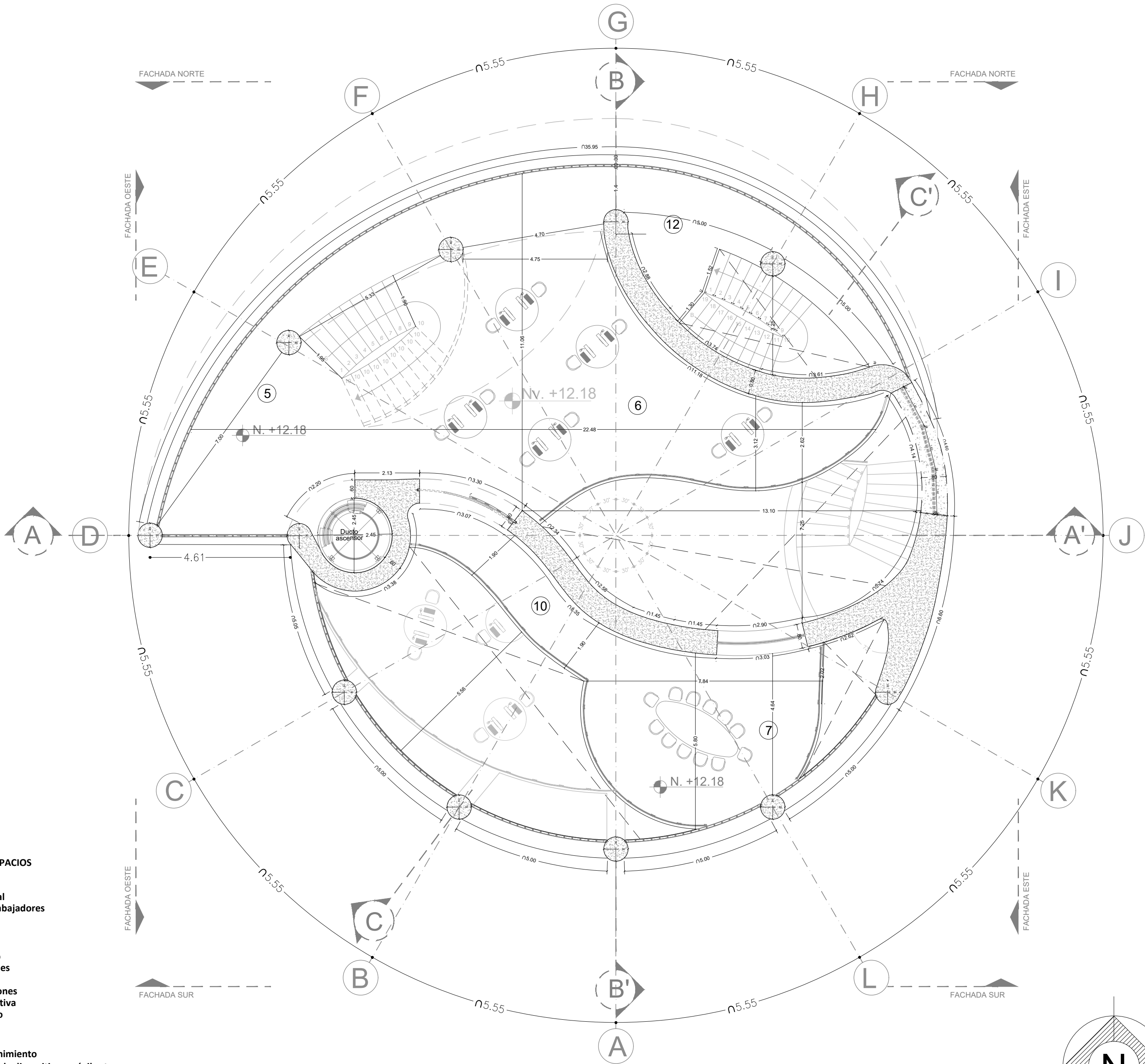
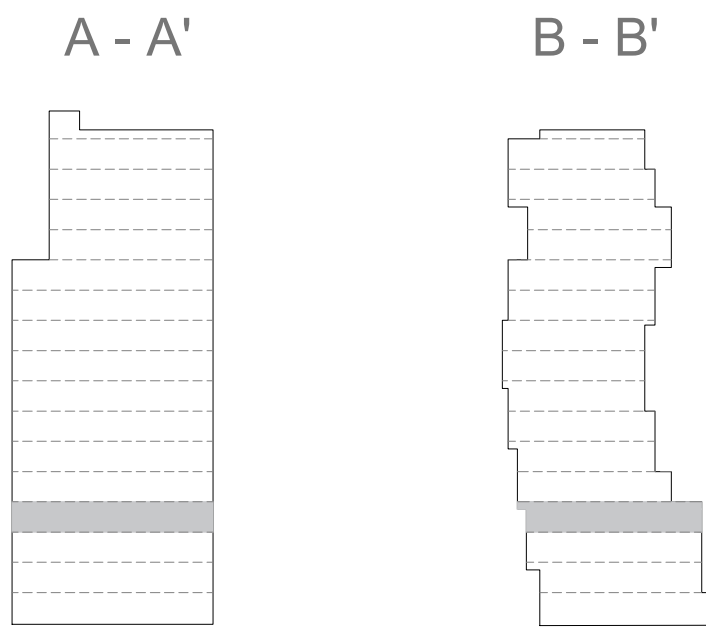
A10

LÁMINA: 10/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA

PLANTA TIPO - PISO 2
ESC 1:100
N+8.18

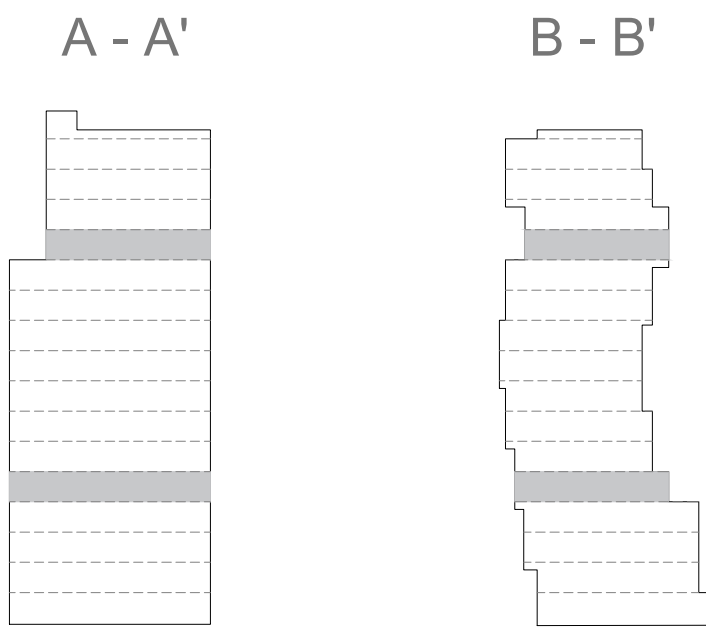


PLANTA TIPO - PISO 3
ESC 1:100
N+12.18

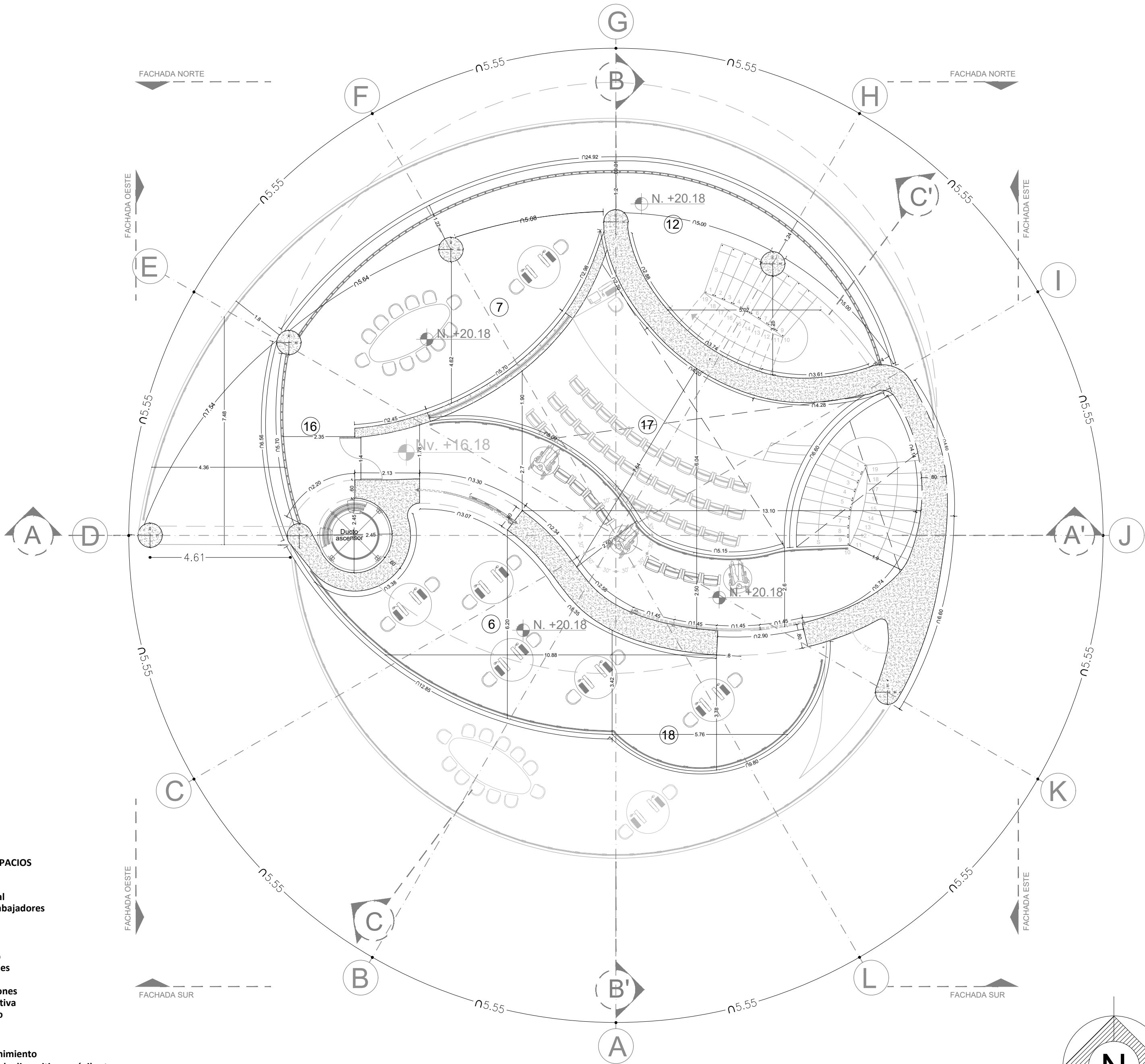
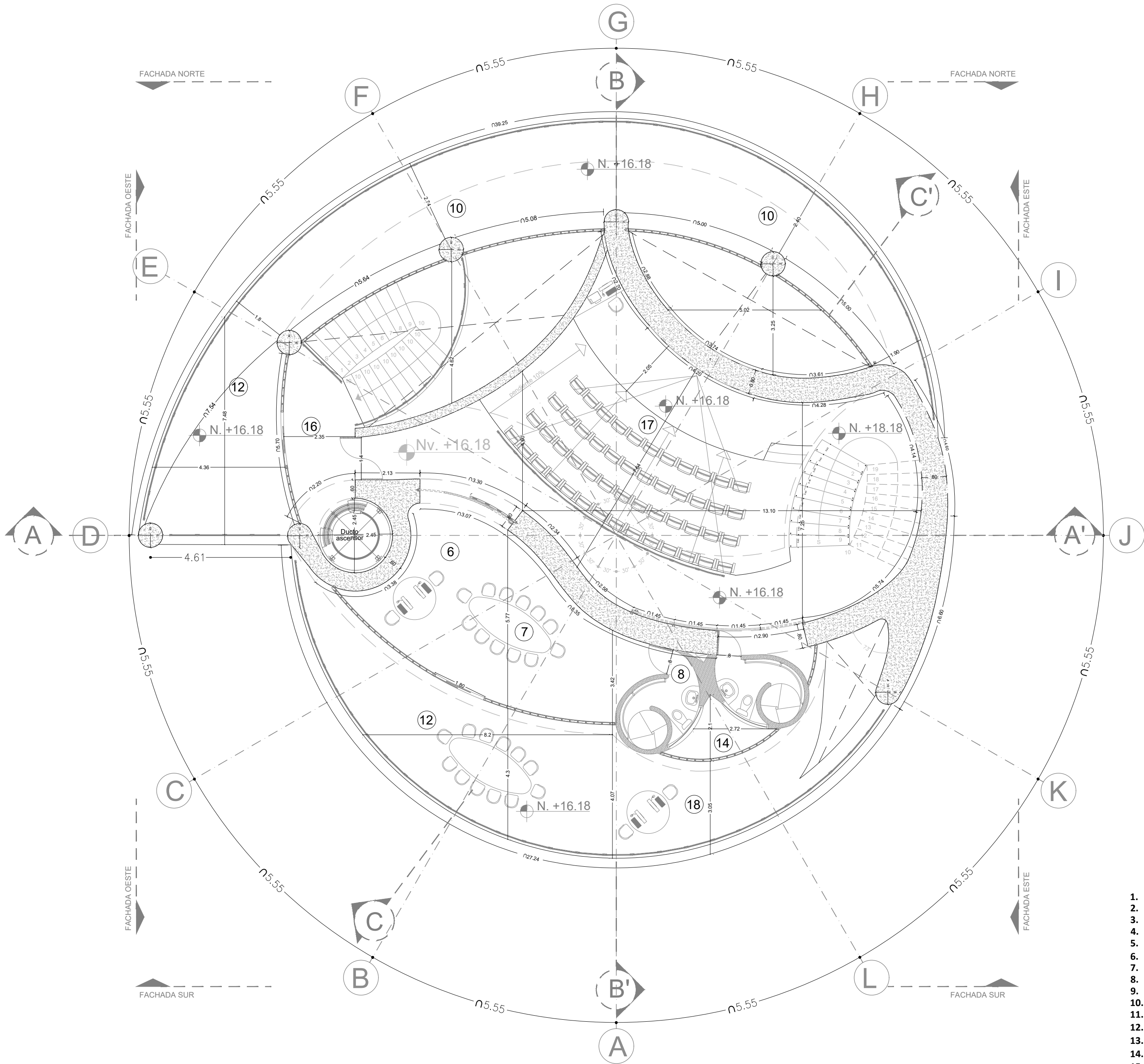
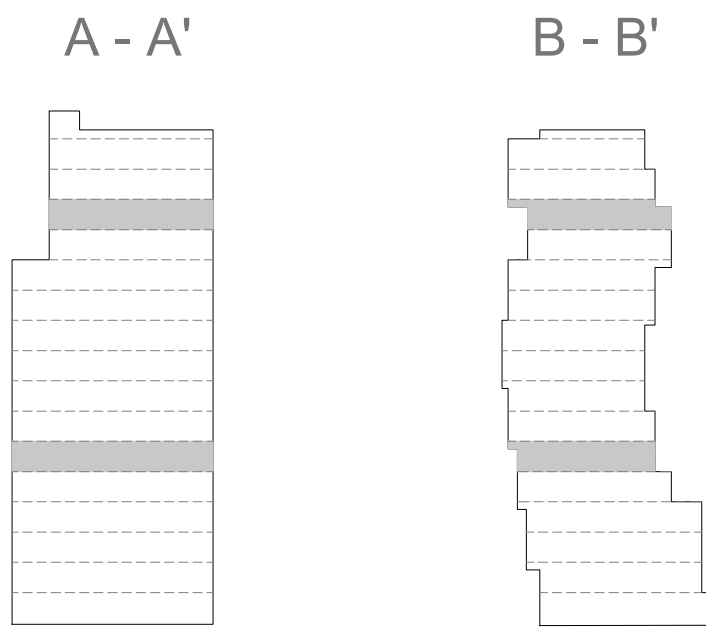


- LEYENDA DE ESPACIOS
1. Ingreso principal
 2. Ingreso para trabajadores
 3. Recepción
 4. Hall de Ingreso
 5. Lobby
 6. Área de trabajo
 7. Sala de reuniones
 8. Baños
 9. Ducto instalaciones
 10. Pasarela expositiva
 11. Plaza de Ingreso
 12. Área libre
 13. Área de ventas
 14. Área de mantenimiento
 15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
 16. Foyer
 17. Auditorio
 18. Balcón
 19. Patio Exterior
 20. Patio de Comidas
 21. Cocina
 22. Muro para escalar
 23. Cubierta

PLANTA TIPO - PISO 4
ESC 1:100
N+16.18
N+48.18



PLANTA TIPO - PISO 5
ESC 1:100
N+20.18
N+52.18



- LEYENDA DE ESPACIOS
1. Ingreso principal
 2. Ingreso para trabajadores
 3. Recepción
 4. Hall de Ingreso
 5. Lobby
 6. Área de trabajo
 7. Sala de reuniones
 8. Baños
 9. Ducto instalaciones
 10. Pasarela expositiva
 11. Plaza de Ingreso
 12. Área libre
 13. Área de ventas
 14. Área de mantenimiento
 15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
 16. Foyer
 17. Auditorio
 18. Balcón
 19. Patio Exterior
 20. Patio de Comidas
 21. Cocina
 22. Muro para escalar
 23. Cubierta



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
PLANTAS TIPO TORRE DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

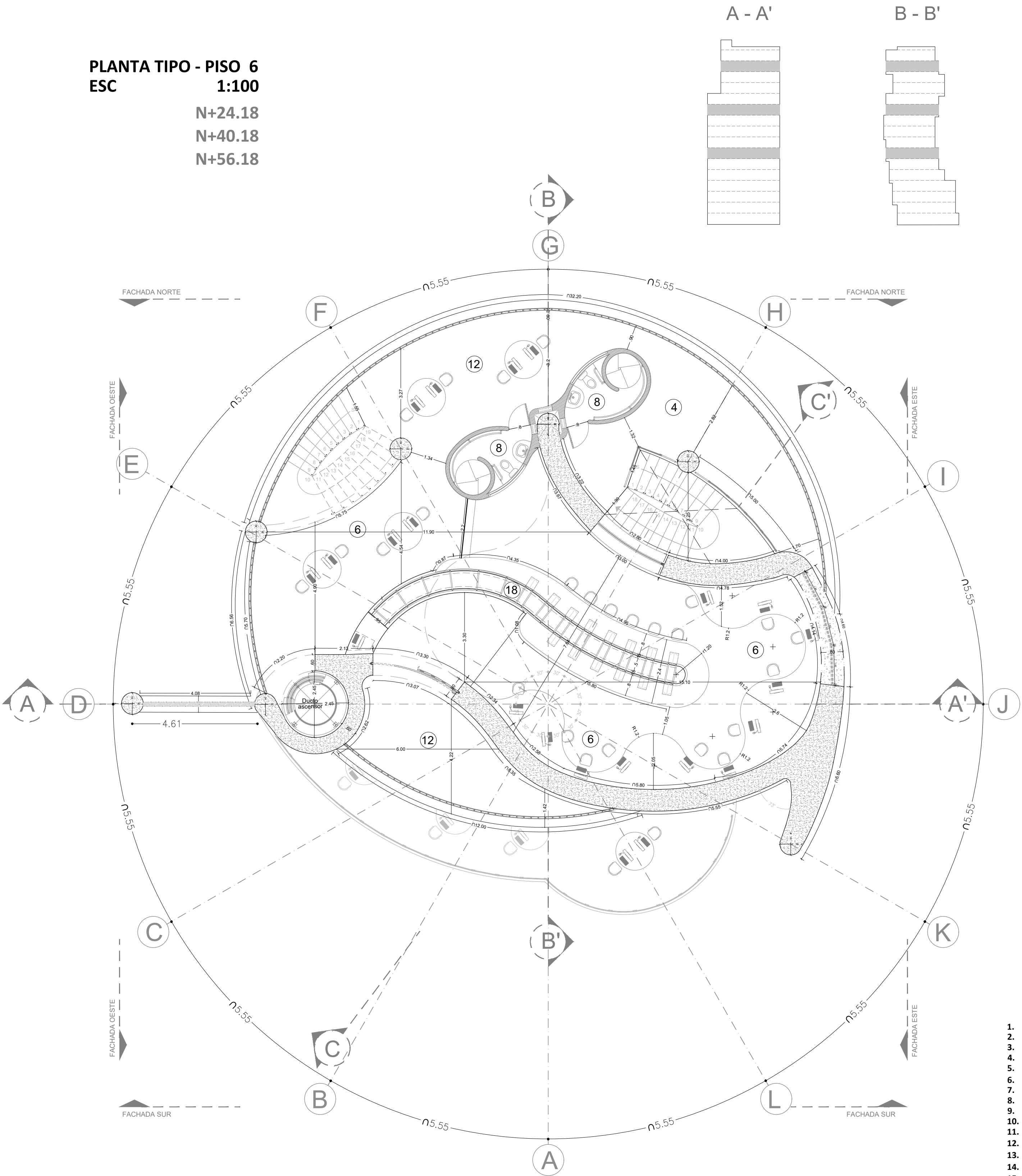
SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

A12

LÁMINA: 12/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA

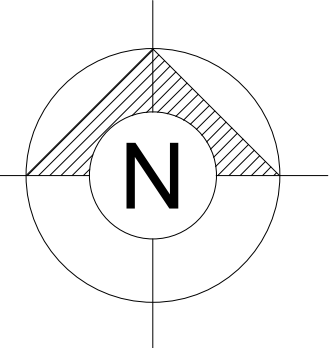
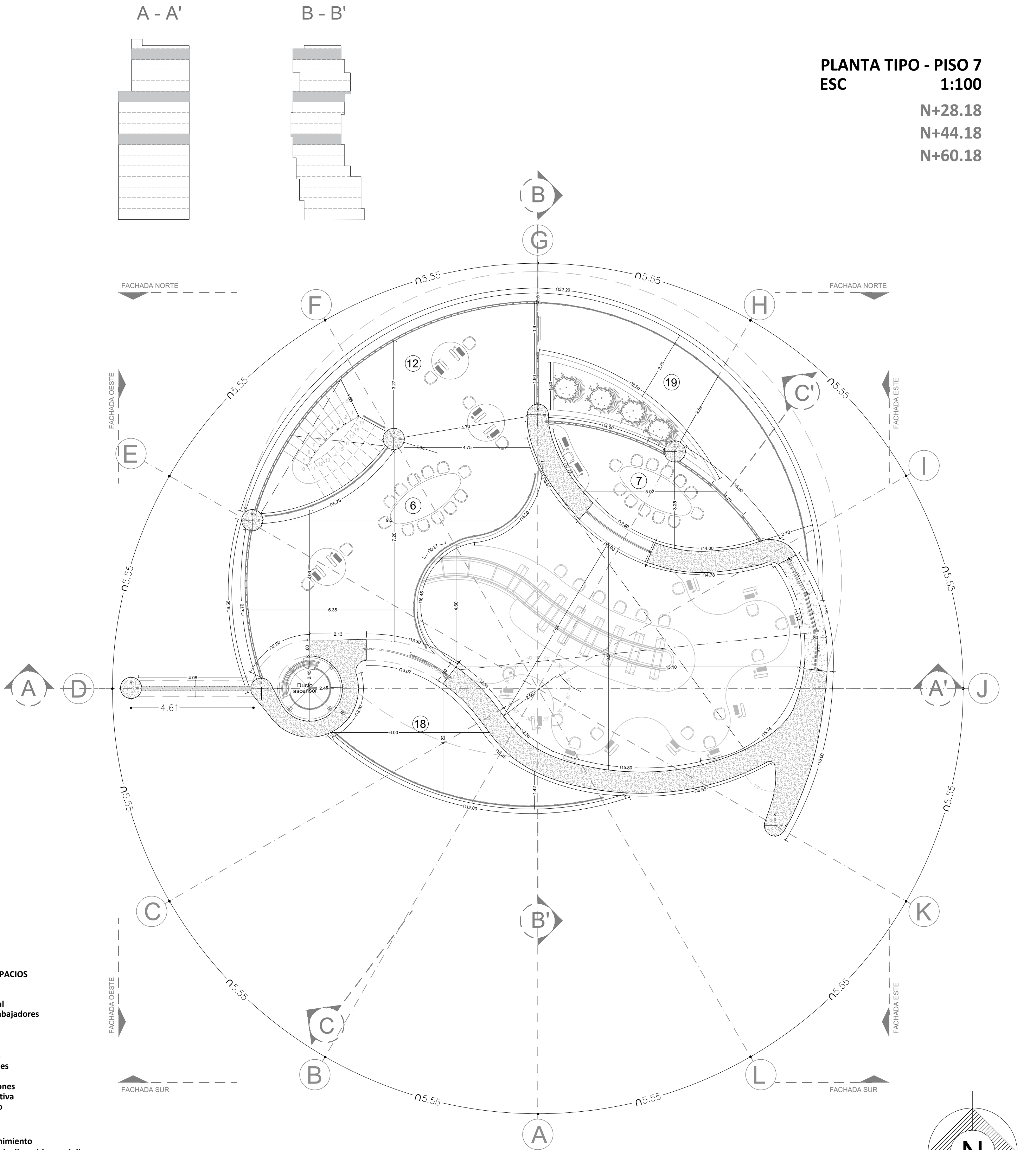
PLANTA TIPO - PISO 6
ESC 1:100
N+24.18
N+40.18
N+56.18



LEYENDA DE ESPACIOS

1. Ingreso principal
2. Ingreso para trabajadores
3. Recepción
4. Hall de Ingreso
5. Lobby
6. Área de trabajo
7. Sala de reuniones
8. Baños
9. Ducto instalaciones
10. Pasarela expositiva
11. Plaza de Ingreso
12. Área libre
13. Área de ventas
14. Área de mantenimiento
15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
16. Foyer
17. Auditorio
18. Balcón
19. Patio Exterior
20. Patio de Comidas
21. Cocina
22. Muro para escalar
23. Cubierta

PLANTA TIPO - PISO 7
ESC 1:100
N+28.18
N+44.18
N+60.18



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECCOMS
CONTIENE:
PLANTAS TIPO TORRE DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

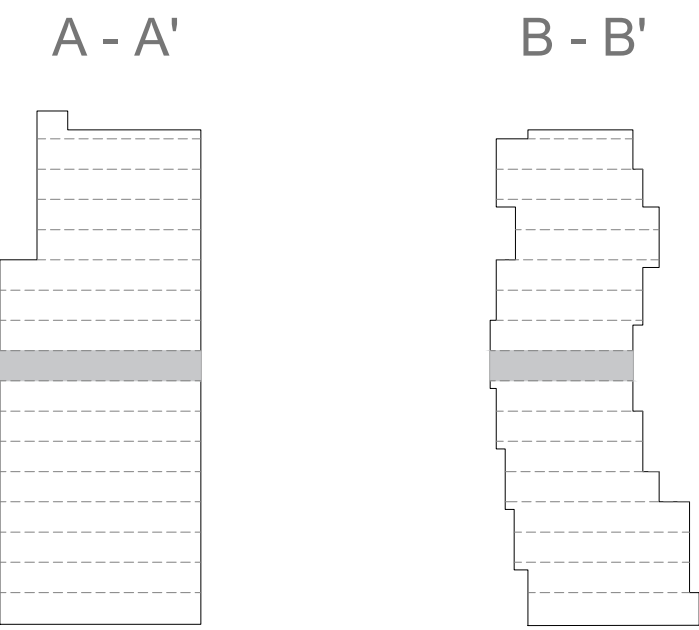
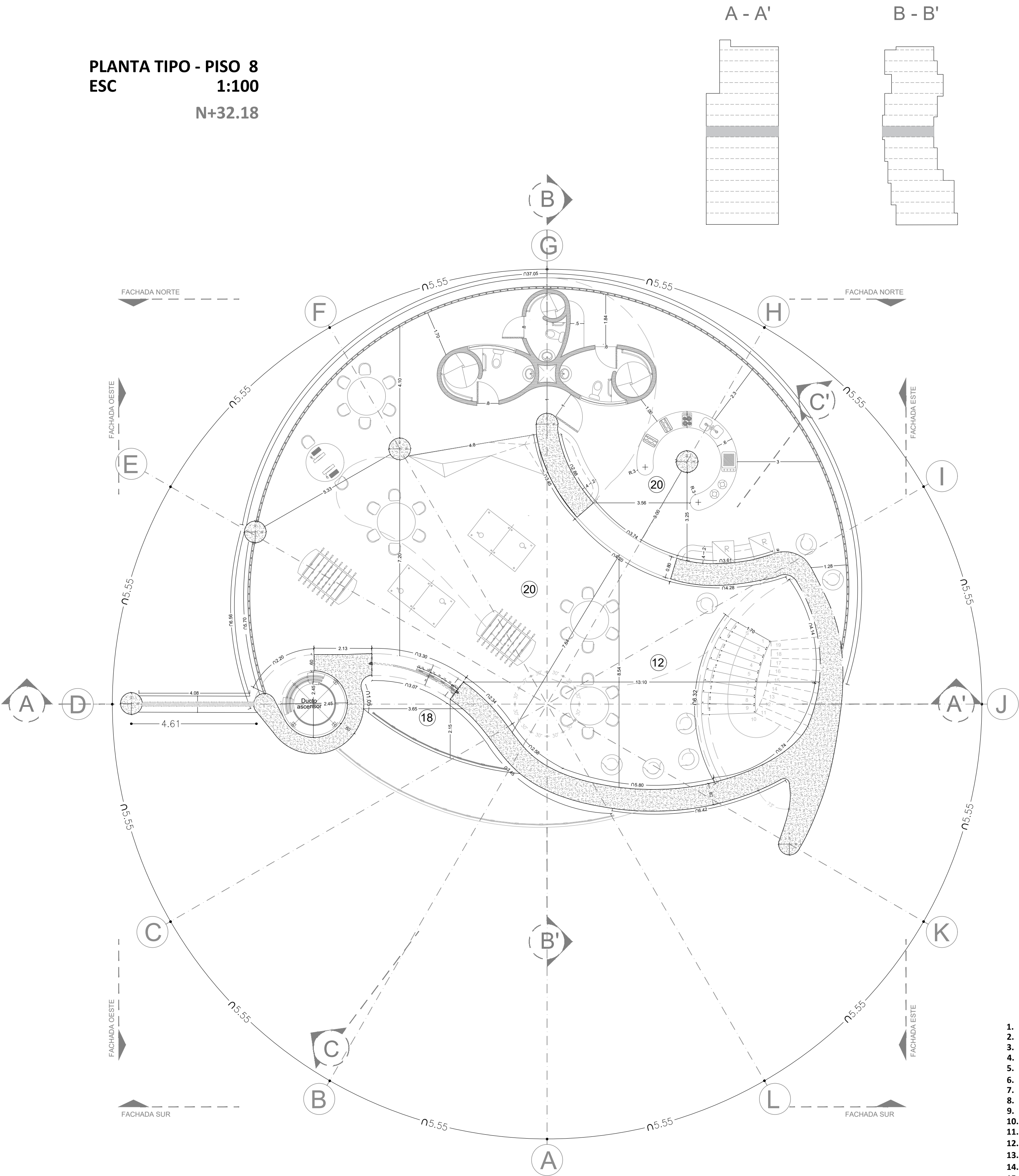
SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

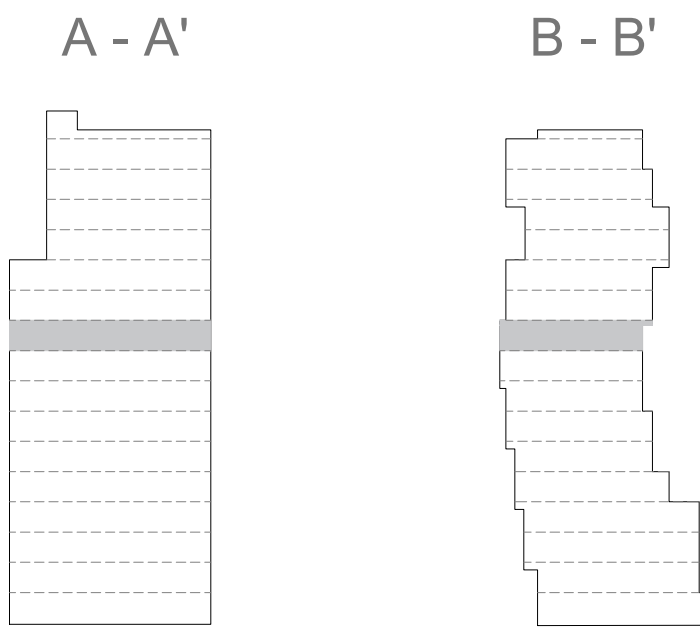
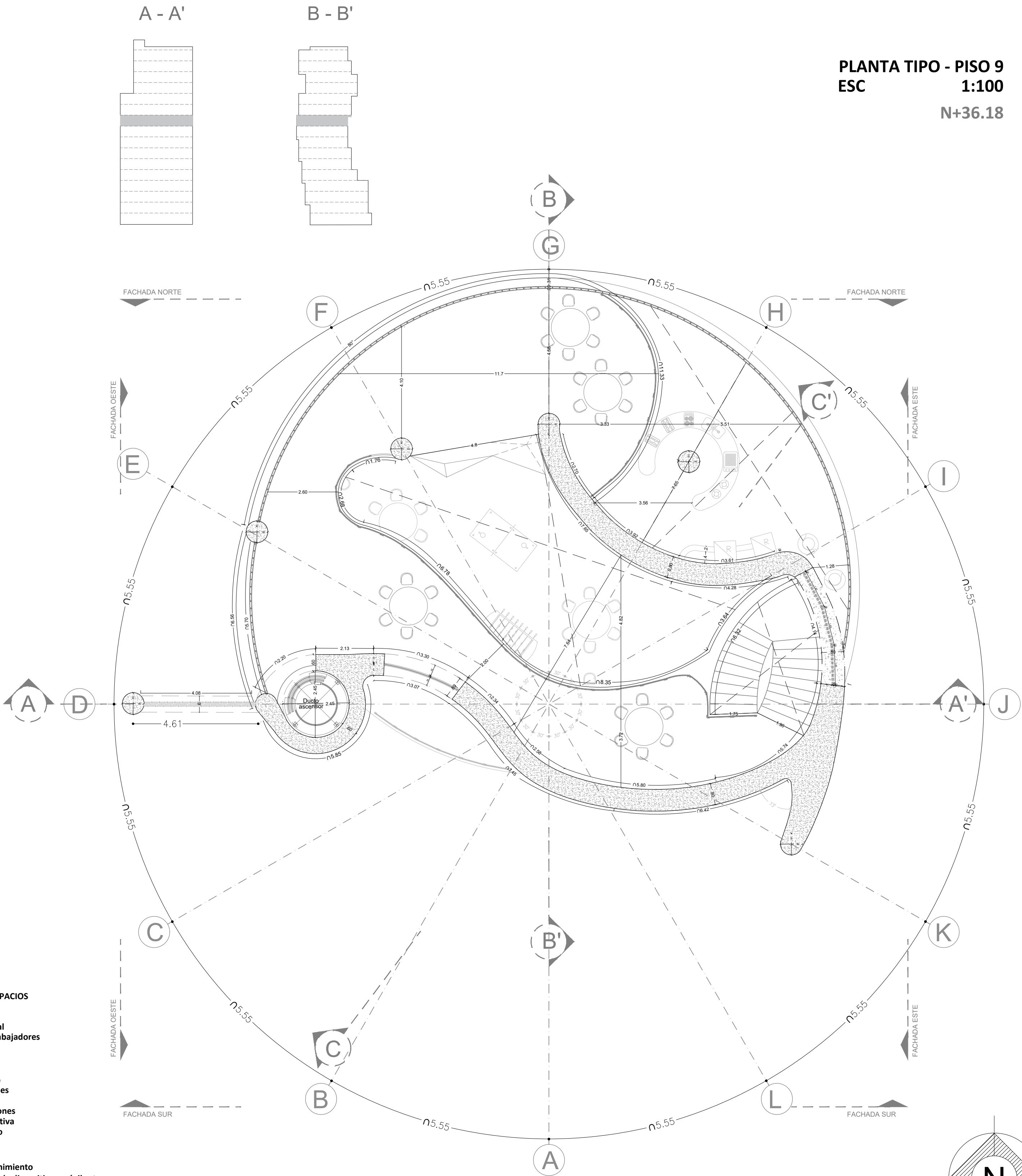
A13

LÁMINA: 13/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA

PLANTA TIPO - PISO 8
ESC 1:100
N+32.18



PLANTA TIPO - PISO 9
ESC 1:100
N+36.18



- LEYENDA DE ESPACIOS
1. Ingreso principal
 2. Ingreso para trabajadores
 3. Recepción
 4. Hall de Ingreso
 5. Lobby
 6. Área de trabajo
 7. Sala de reuniones
 8. Baños
 9. Ducto instalaciones
 10. Pasarela expositiva
 11. Plaza de Ingreso
 12. Área libre
 13. Área de ventas
 14. Área de mantenimiento
 15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
 16. Foyer
 17. Auditorio
 18. Balcón
 19. Patio Exterior
 20. Patio de Comidas
 21. Cocina
 22. Muro para escalar
 23. Cubierta



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
PLANTAS TIPO TORRE DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

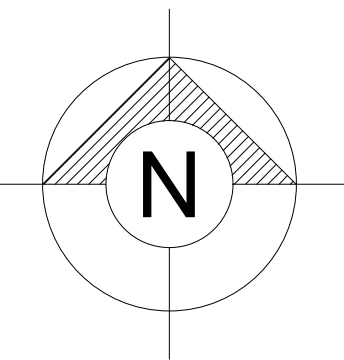
SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

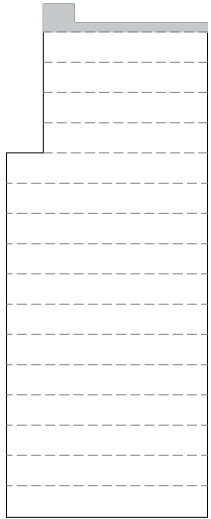
A14

LÁMINA: 14/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA

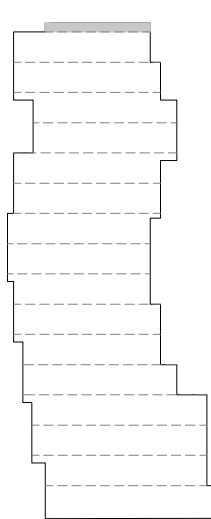
PLANTA TIPO - PISO CUBIERTA
ESC 1:100
N+64.18



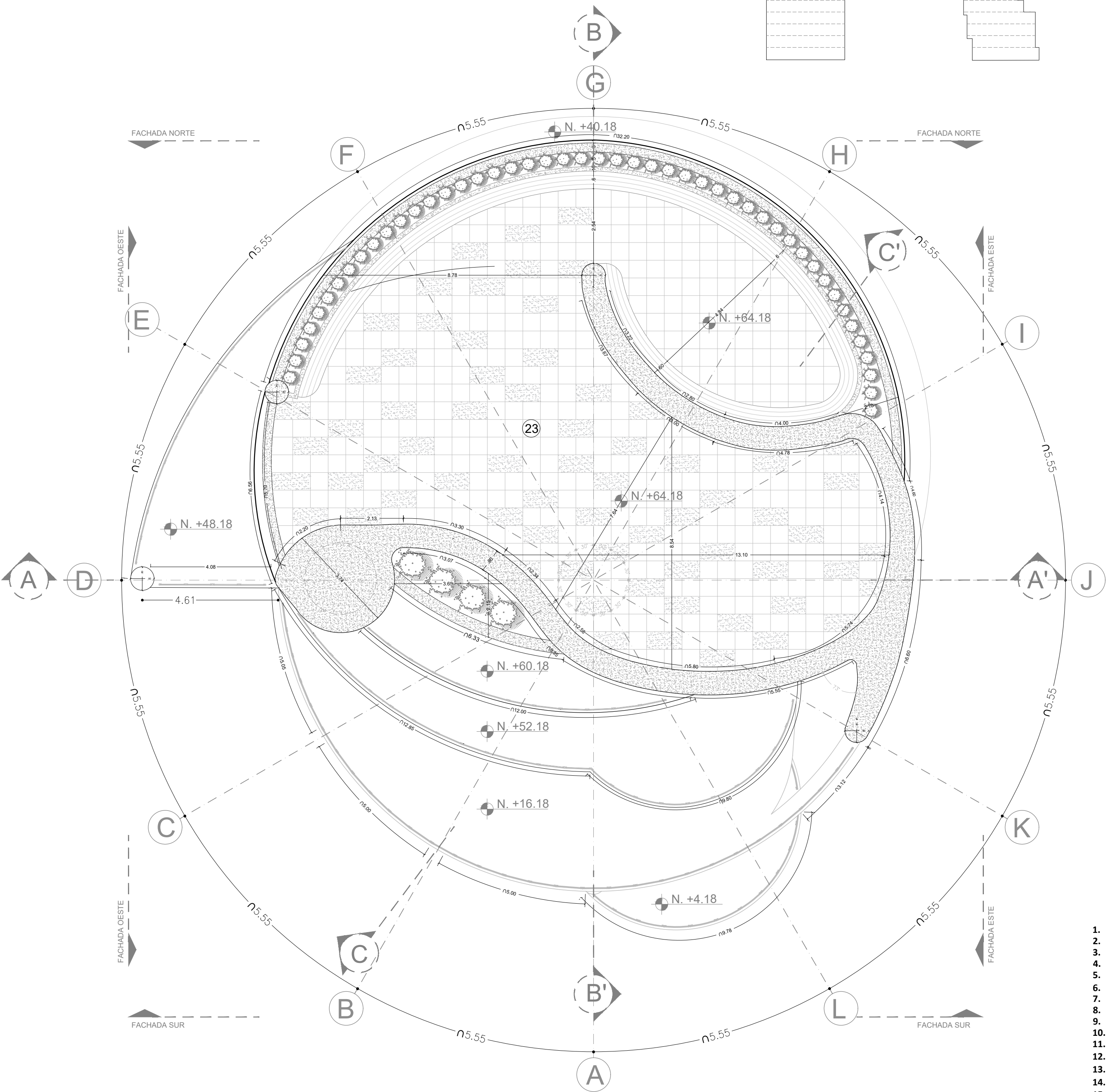
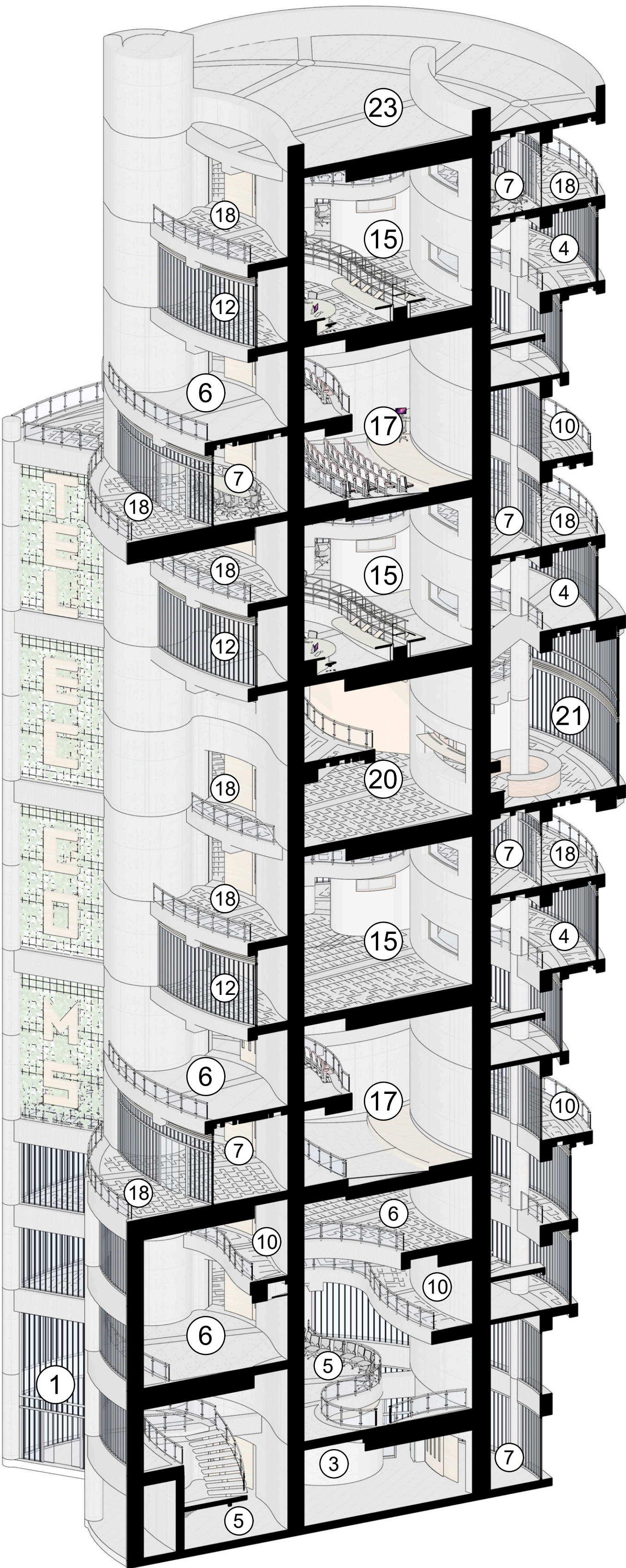
A - A'



B - B'

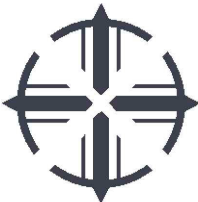


CORTE ISOMÉTRICO C - C'
ESC S/E



LEYENDA DE ESPACIOS

1. Ingreso principal
2. Ingreso para trabajadores
3. Recepción
4. Hall de Inreso
5. Lobby
6. Área de trabajo
7. Sala de reuniones
8. Baños
9. Ducto instalaciones
10. Pasarela expositiva
11. Plaza de Ingreso
12. Área libre
13. Área de ventas
14. Área de mantenimiento
15. Área de ensamble dispositivos móviles tec.
16. Foyer
17. Auditorio
18. Balcón
19. Patio Exterior
20. Patio de Comidas
21. Cocina
22. Muro para escalar
23. Cubierta



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA: TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS

CONTIENE: PLANTAS TIPO Y CORTE TORRE DE TELECOMUNICACIONES

DIRECTOR: ARQ. HERNÁN ORBEA

AUTOR: JUAN FRANCISCO VARELA

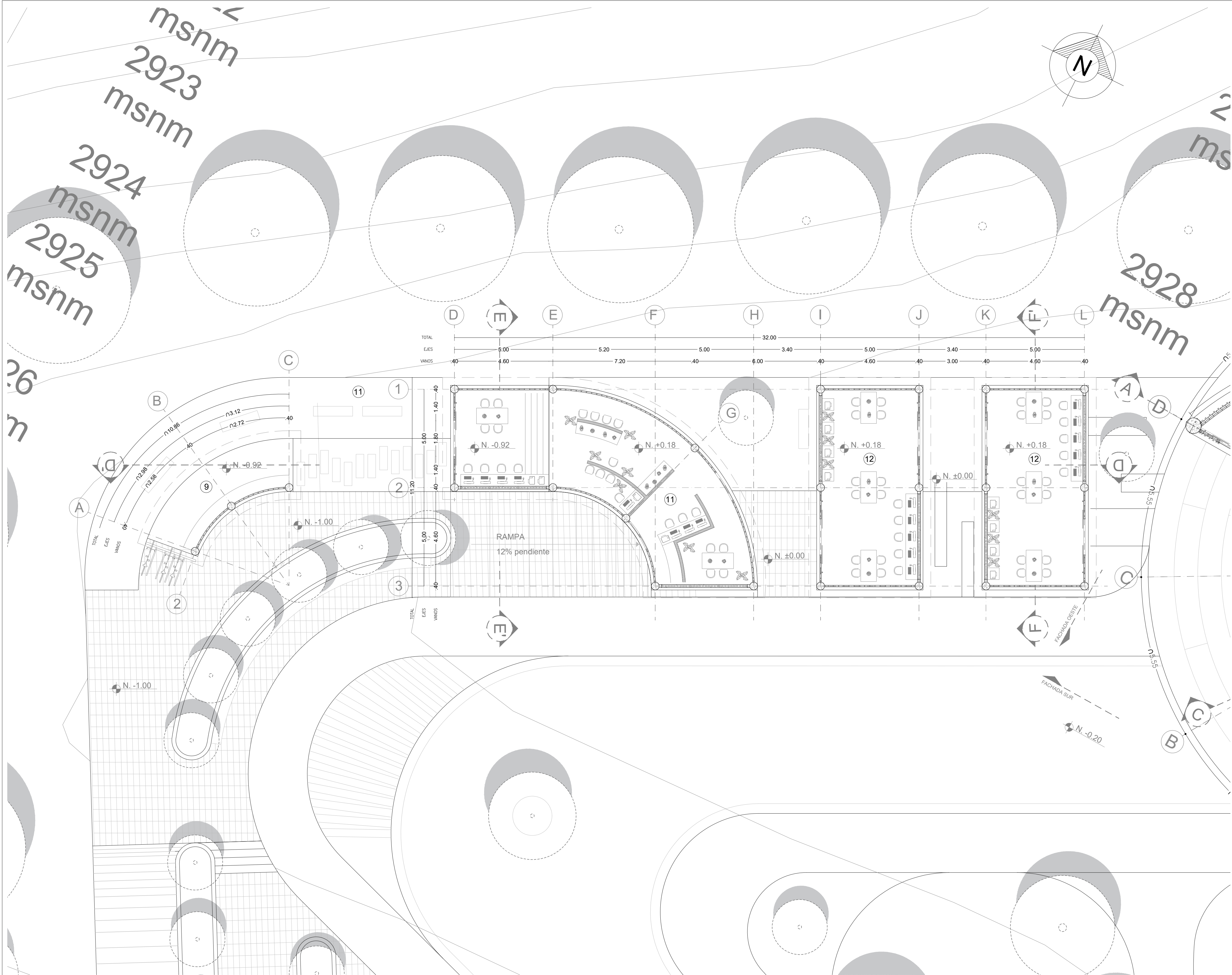
NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

A15

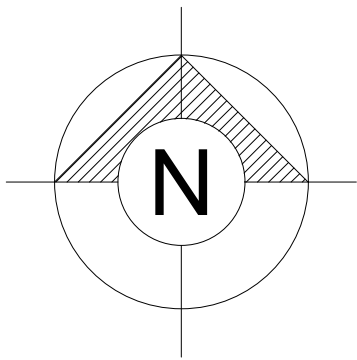
LÁMINA: 15/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA



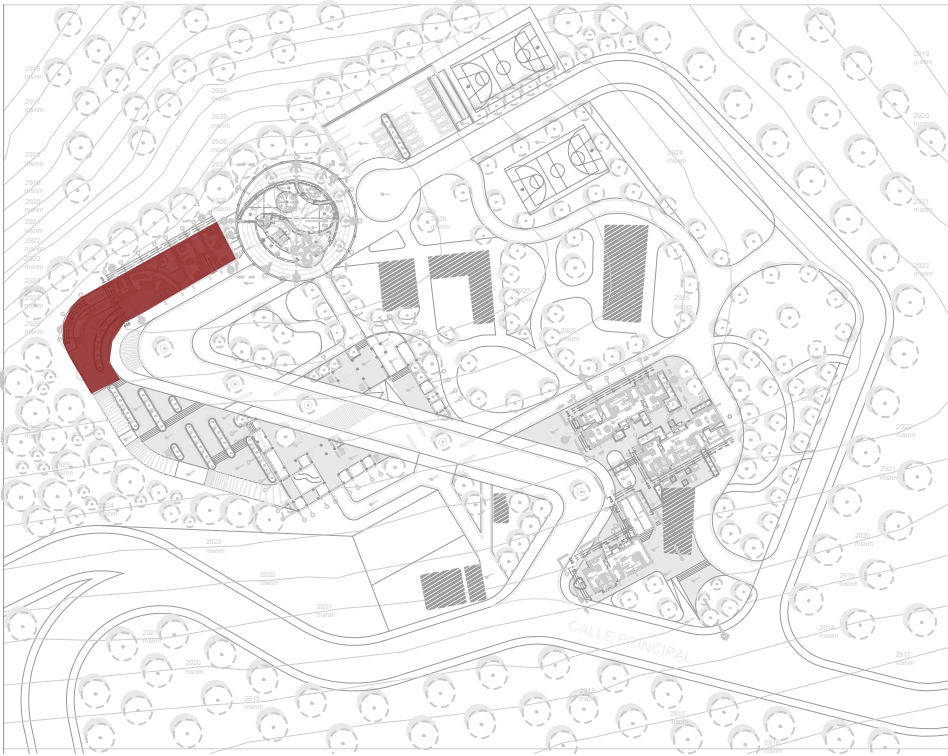
PLANTA BAJA GENERAL BLOQUE EDUCATIVO
ESC 1:100

LEYENDA DE ESPACIOS

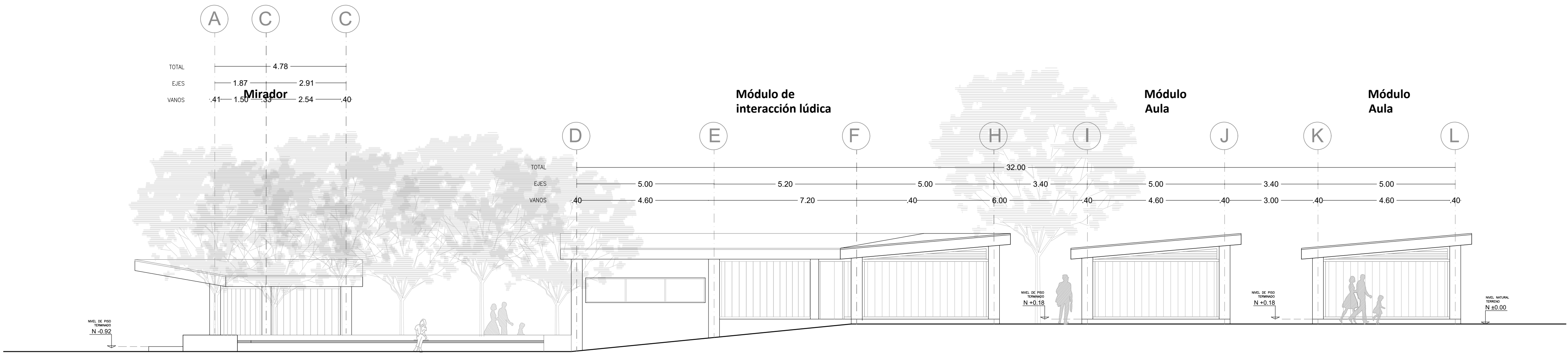
- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



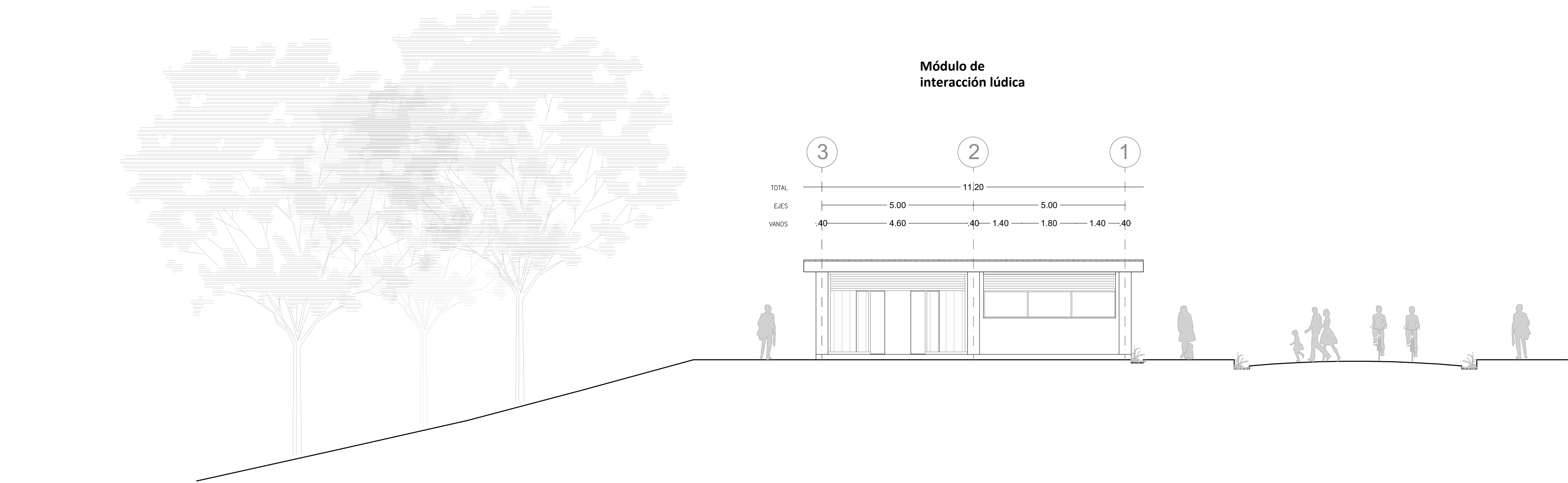
Ubicación en planta Bloque Educativo



FACHADA FRONTAL BLOQUE EDUCATIVO
ESC 1:100



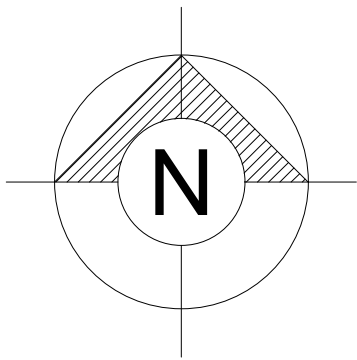
FACHADA LATERAL MODULO AULA
ESC 1:100



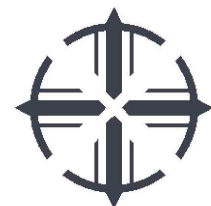
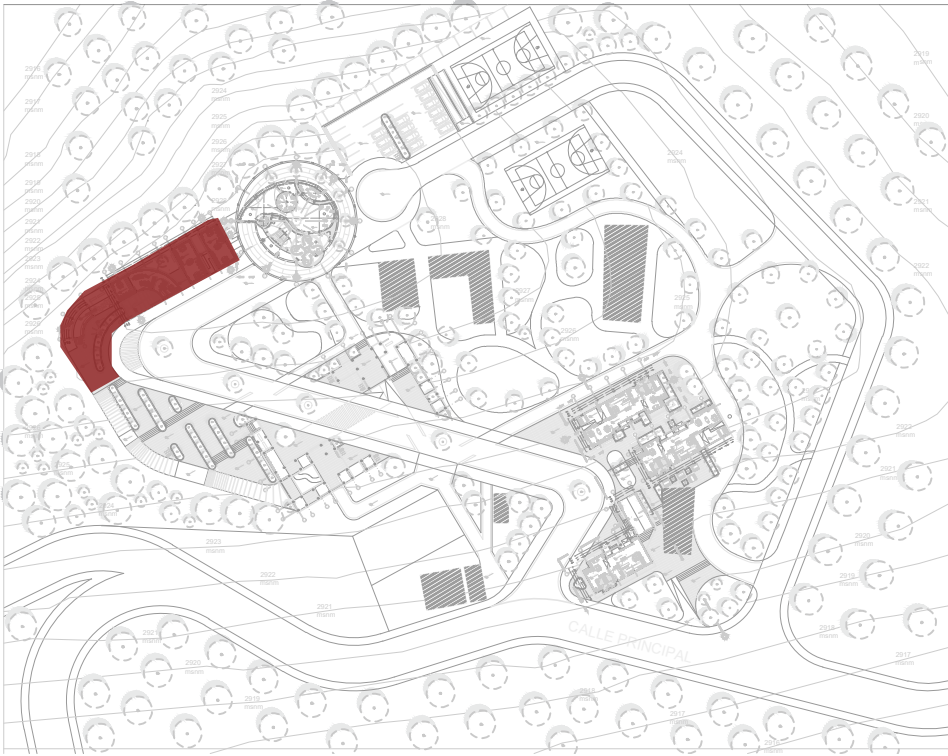
FACHADAS BLOQUE EDUCATIVO
ESC 1:100

LEYENDA DE ESPACIOS

1. BLOQUE DE VENTAS
2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
3. Plaza de Ingreso
4. Plaza Pública
5. Patio de Comidas
6. Hall
7. PLAZAS INTERACTIVA
8. Rampa curva
9. Mirador
10. BLOQUE EDUCATIVO
11. Módulo de interacción lúdica
12. Módulo Aula
13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
14. Parqueaderos
15. Área Recreativa
16. Borde de Quebrada
17. Área de Cultivos
18. Vía peatonal
19. Vía sólo vehicular
20. Canchas deportivas



Ubicación en planta Bloque Educativo



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
FACHADAS BLOQUE EDUCATIVO

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

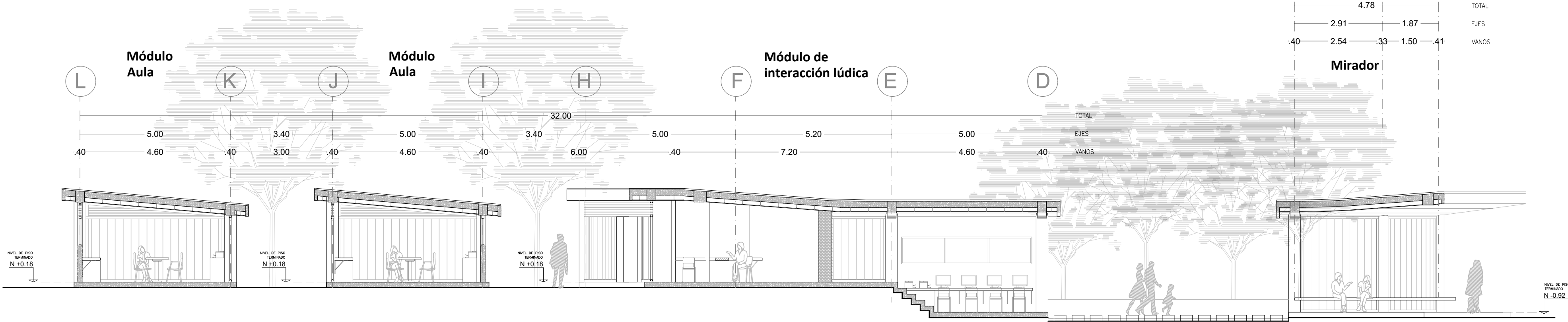
SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

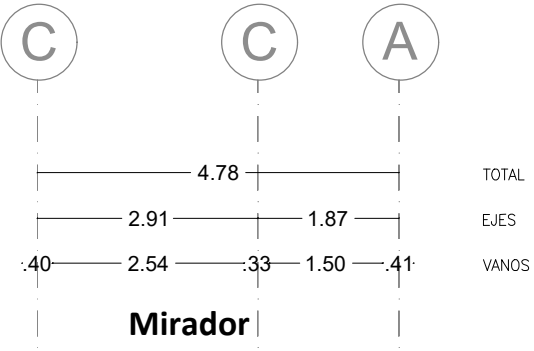
A17

LÁMINA: 17/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA

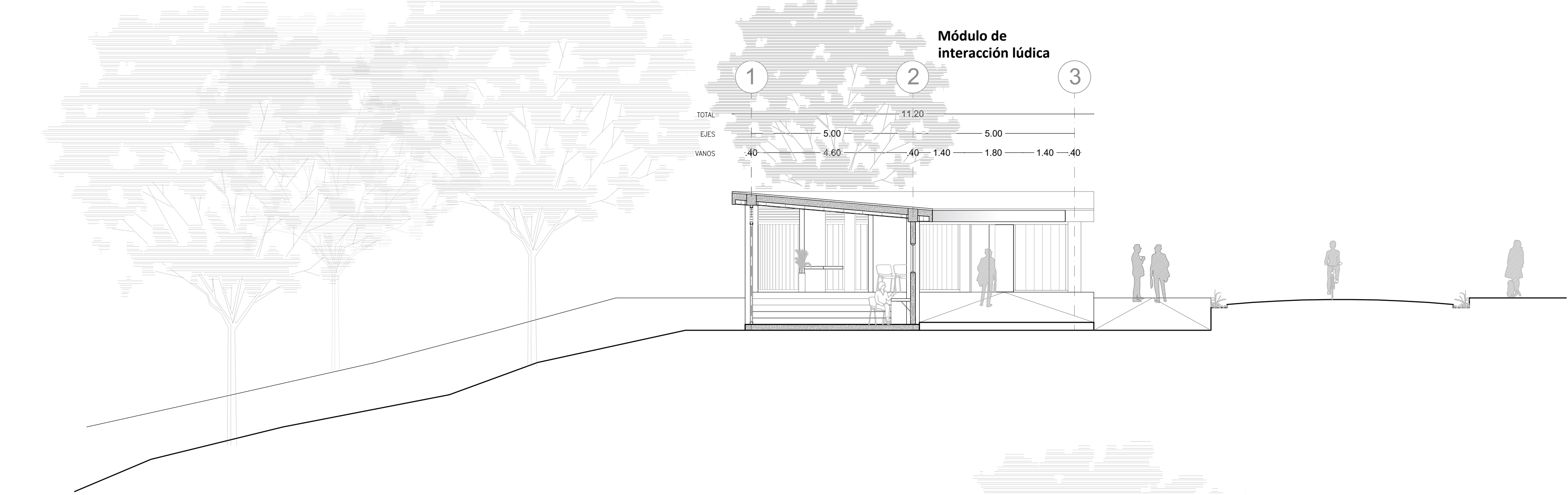
CORTE D - D ' BLOQUE EDUCATIVO
ESC 1:100



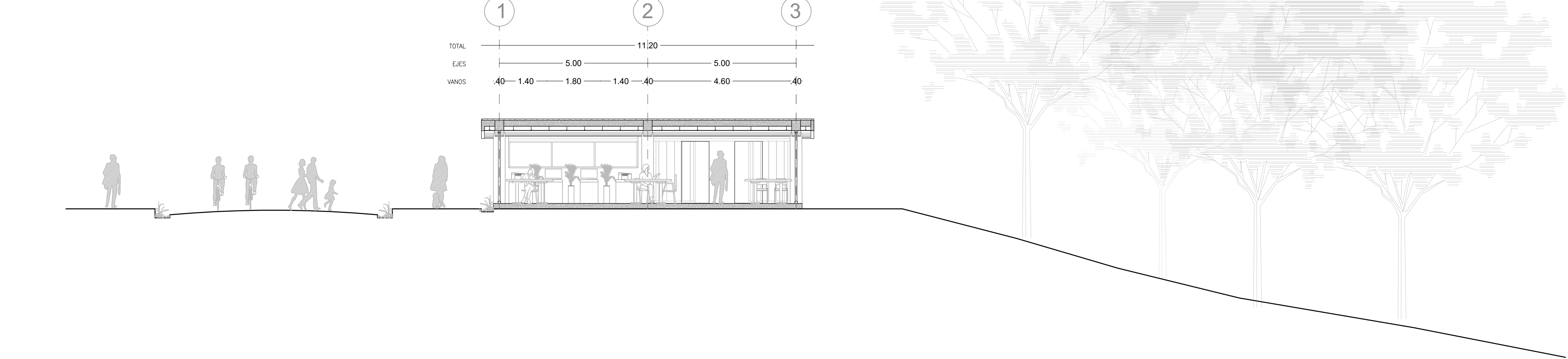
CORTES BLOQUE EDUCATIVO
ESC 1:100



CORTE E - E ' MODULO DE INTERACCIÓN LÚDICA
ESC 1:100

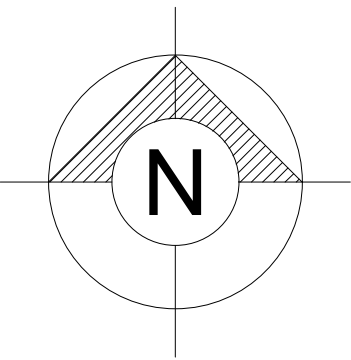


CORTE F - F ' MODULO AULA
ESC 1:100

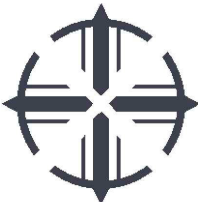
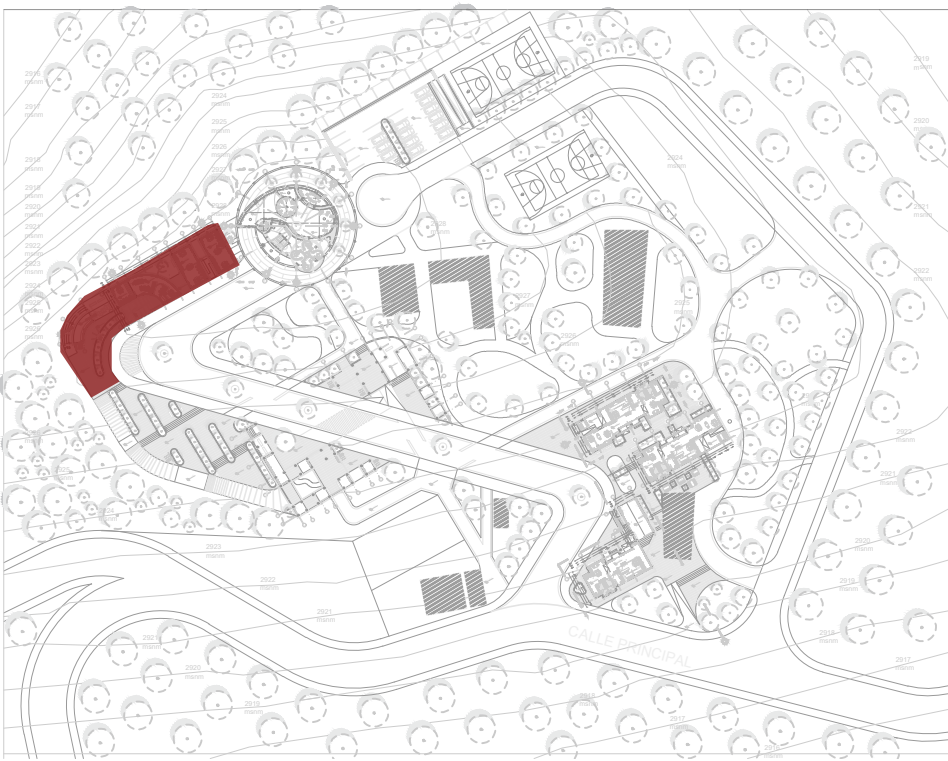


LEYENDA DE ESPACIOS

1. BLOQUE DE VENTAS
2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
3. Plaza de Ingreso
4. Plaza Pública
5. Patio de Comidas
6. Hall
7. PLAZAS INTERACTIVA
8. Rampa curva
9. Mirador
10. BLOQUE EDUCATIVO
11. Módulo de interacción lúdica
12. Módulo Aula
13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
14. Parqueaderos
15. Área Recreativa
16. Borde de Quebrada
17. Área de Cultivos
18. Vía peatonal
19. Vía sólo vehicular
20. Canchas deportivas



Ubicación en planta Bloque Educativo



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
CORTES BLOQUE EDUCATIVO

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

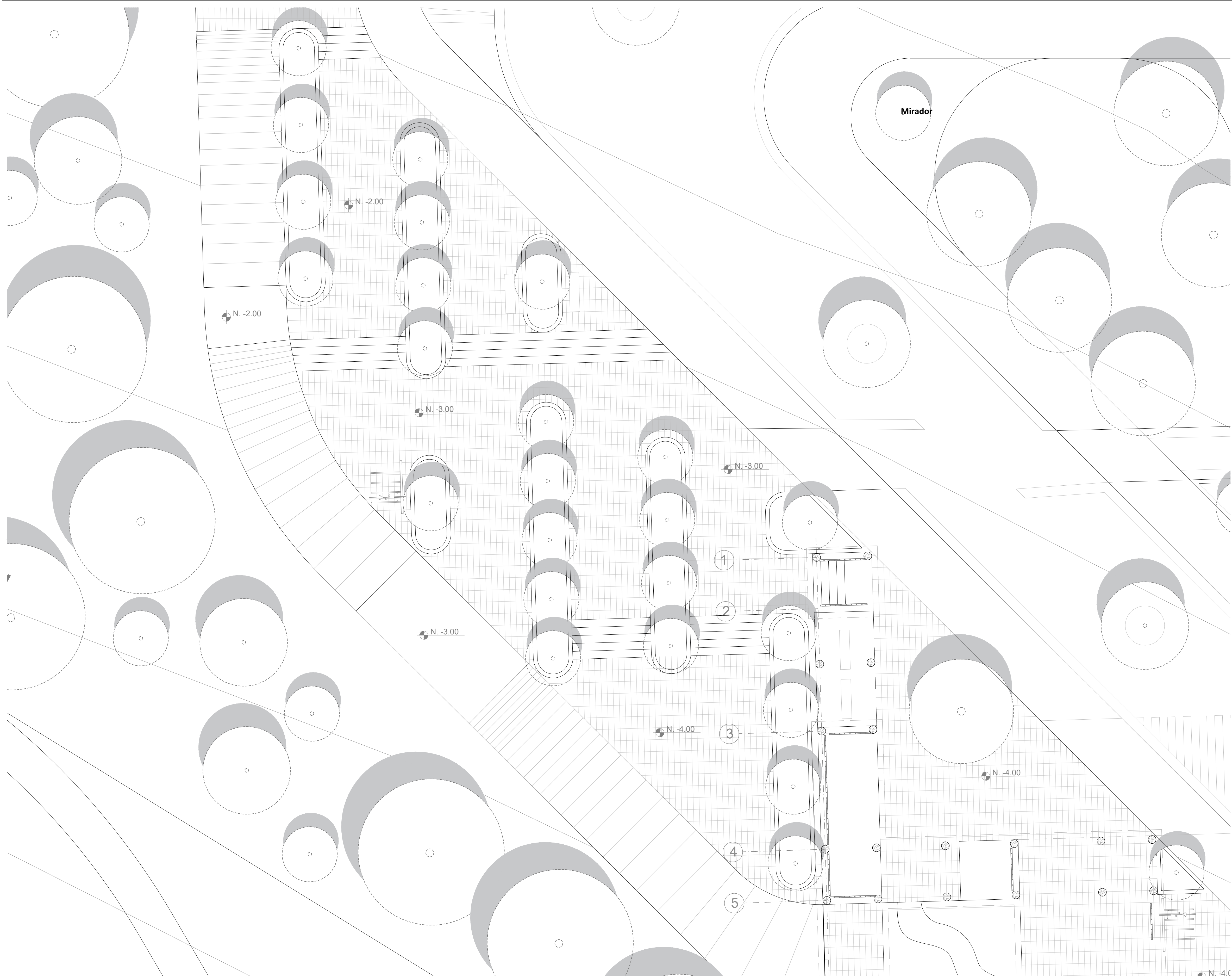
NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

A18

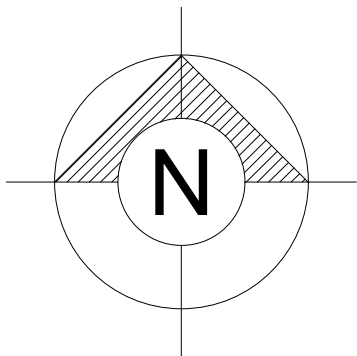
LÁMINA: 18/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA



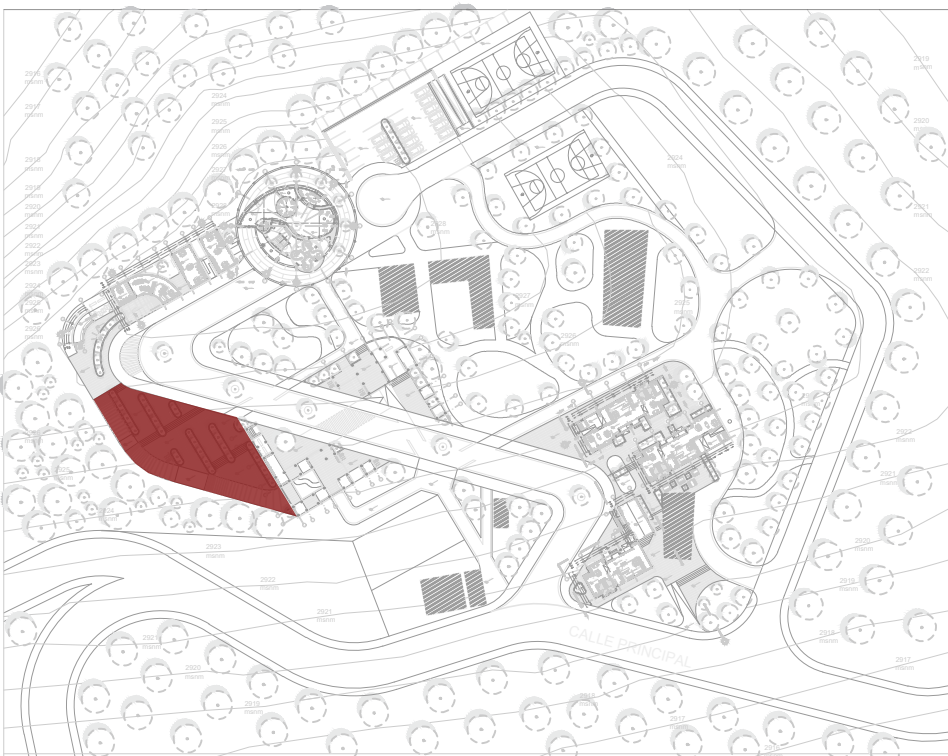
PLANTA GENERAL PLAZA INTERACTIVA 1
ESC 1:100

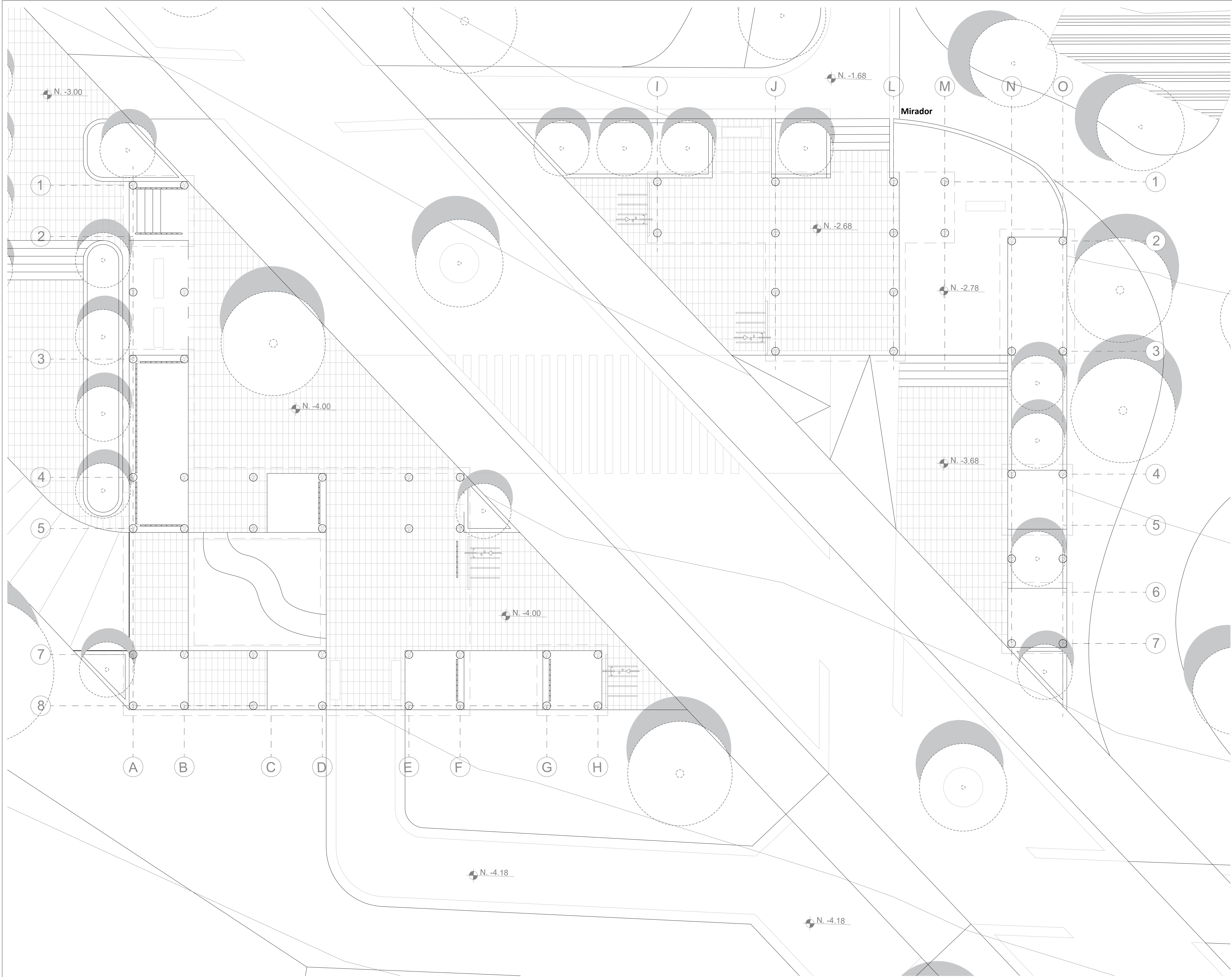
LEYENDA DE ESPACIOS

- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



Ubicación en planta Bloque Educativo

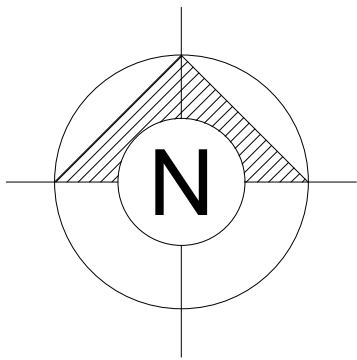




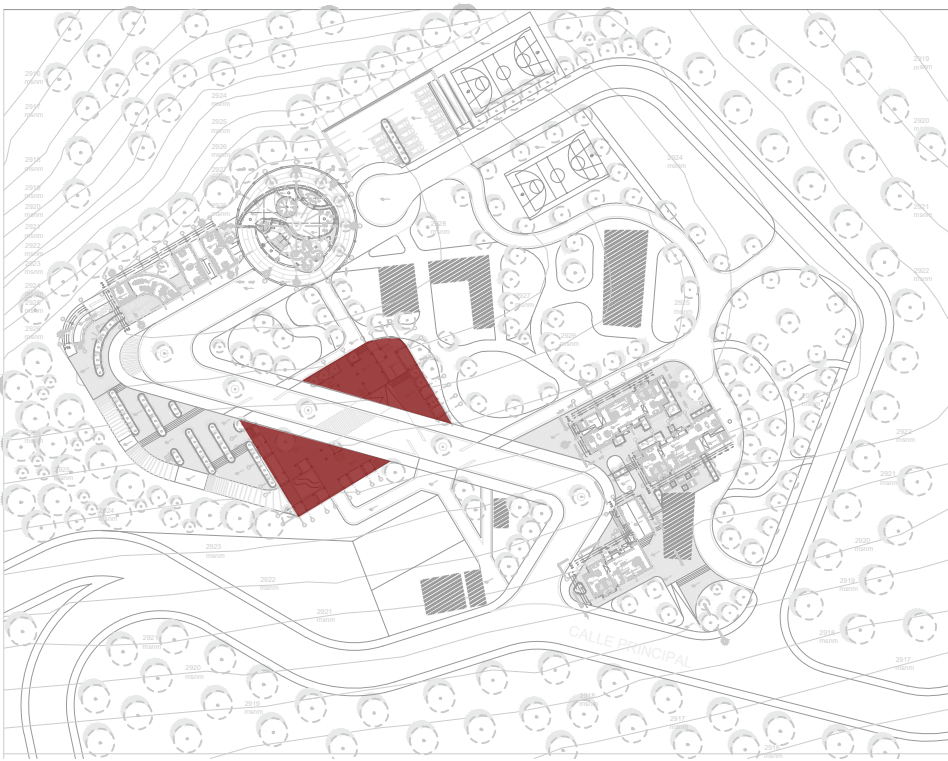
PLANTA GENERAL PLAZA INTERACTIVA 2 - 3
ESC 1:100

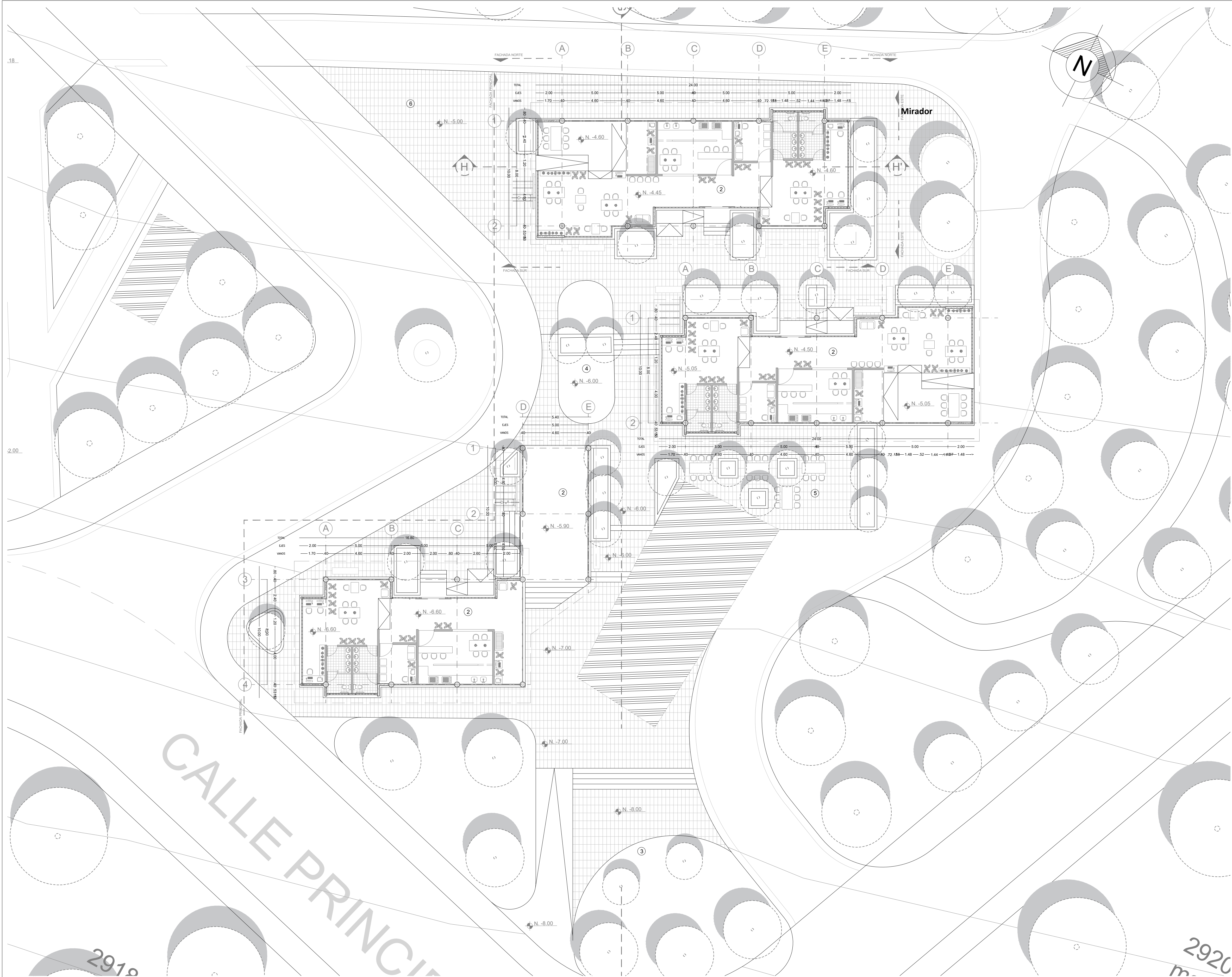
LEYENDA DE ESPACIOS

- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



Ubicación en planta Bloque Educativo

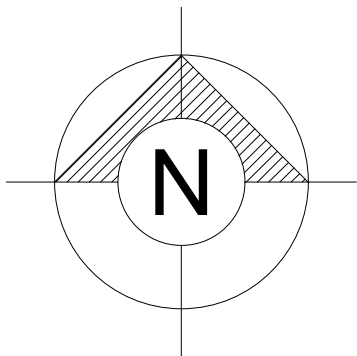




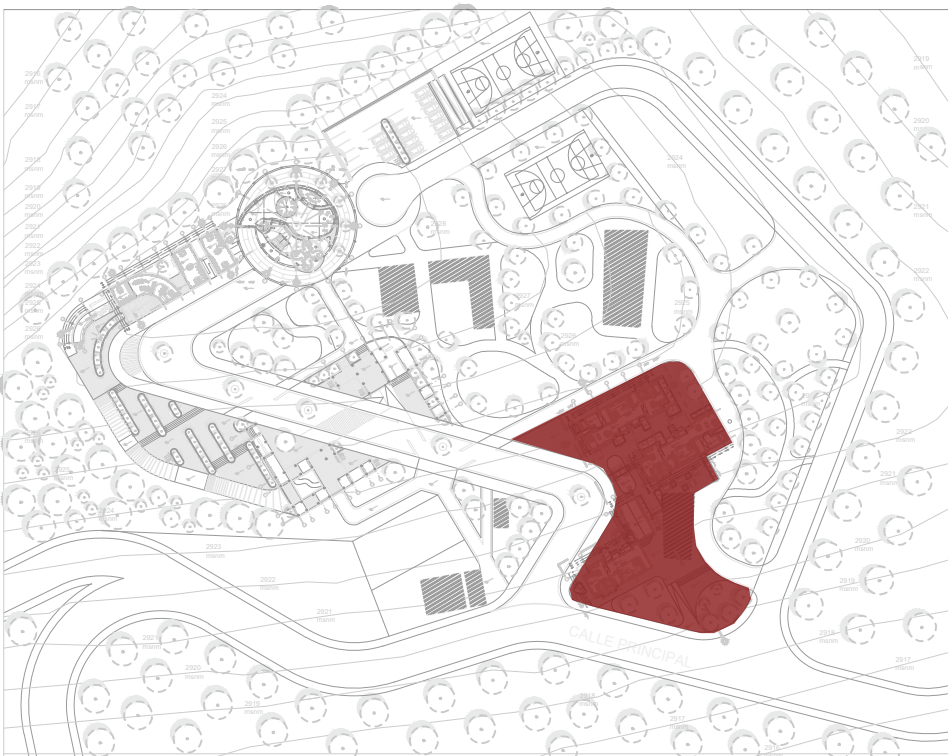
PLANTA GENERAL BLOQUE DE VENTAS
ESC 1:150

LEYENDA DE ESPACIOS

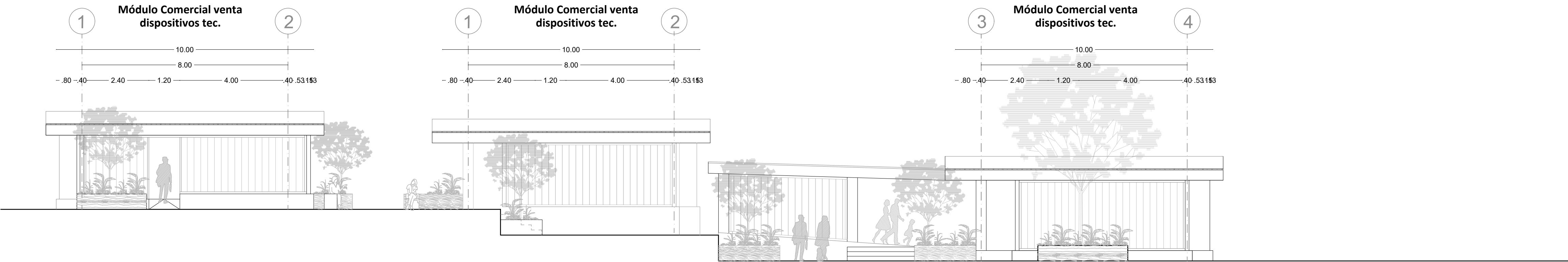
- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



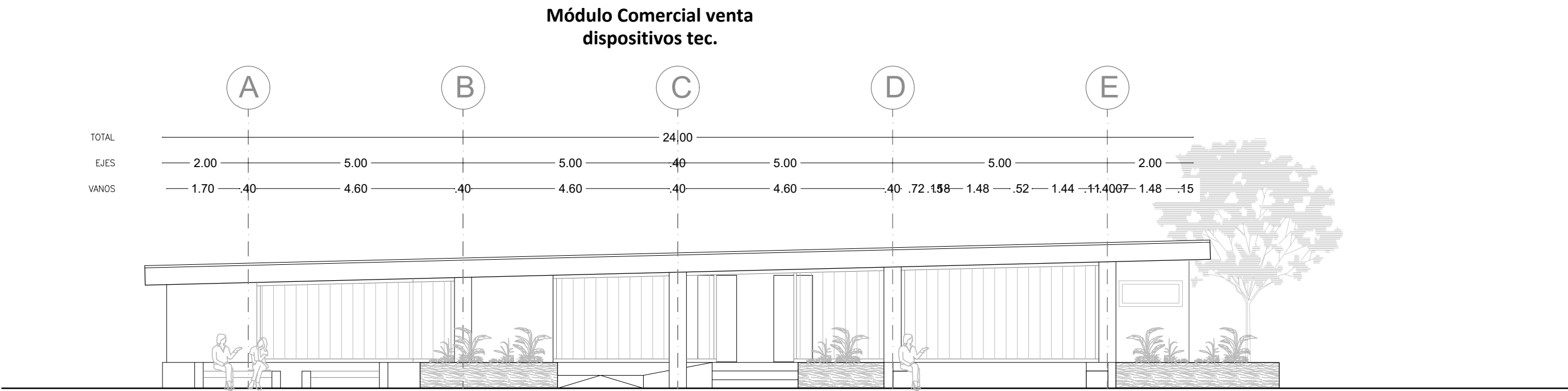
Ubicación en planta Bloque Ventas



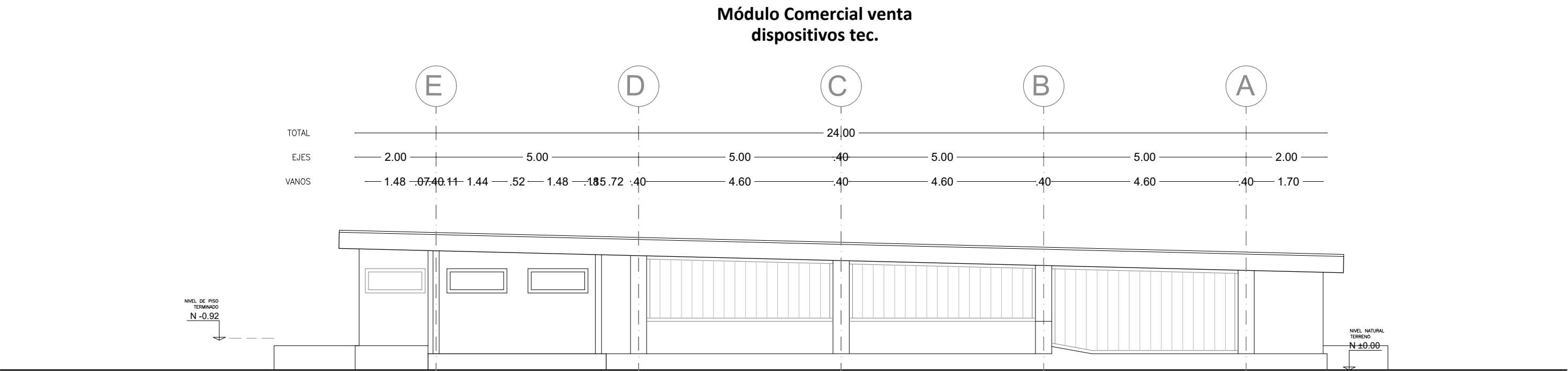
FACHADA FRONTAL BLOQUE DE VENTAS
ESC 1:100



FACHADA SUR MODULO COMERCIAL
ESC 1:100



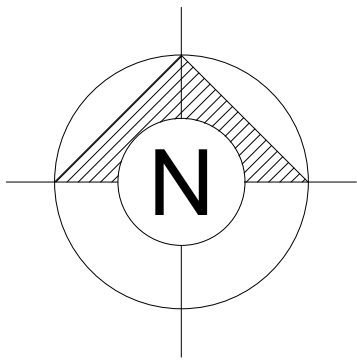
FACHADA NORTE MODULO AULA
ESC 1:100



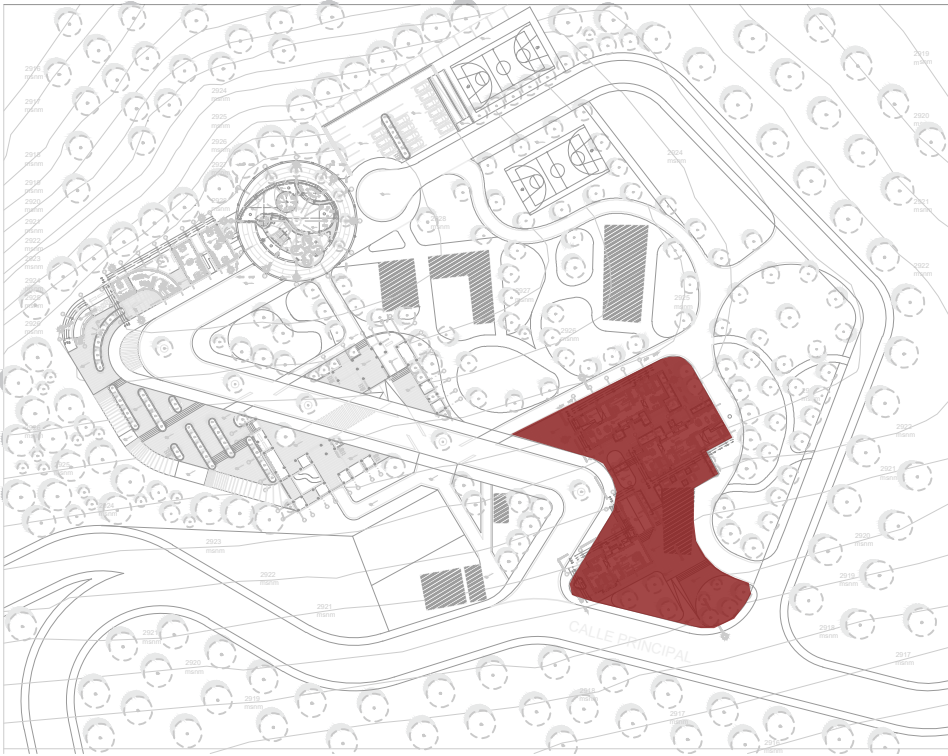
FACHADAS BLOQUE DE VENTAS
ESC 1:100

LEYENDA DE ESPACIOS

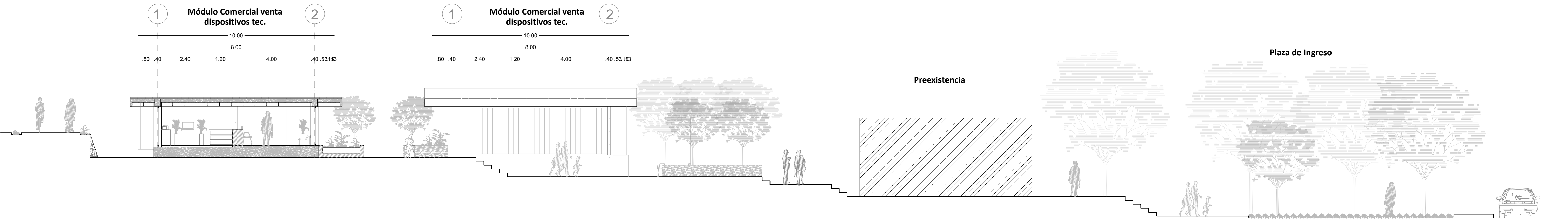
- 1. BLOQUE DE VENTAS
- 2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
- 3. Plaza de Ingreso
- 4. Plaza Pública
- 5. Patio de Comidas
- 6. Hall
- 7. PLAZAS INTERACTIVA
- 8. Rampa curva
- 9. Mirador
- 10. BLOQUE EDUCATIVO
- 11. Módulo de interacción lúdica
- 12. Módulo Aula
- 13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
- 14. Parqueaderos
- 15. Área Recreativa
- 16. Borde de Quebrada
- 17. Área de Cultivos
- 18. Vía peatonal
- 19. Vía sólo vehicular
- 20. Canchas deportivas



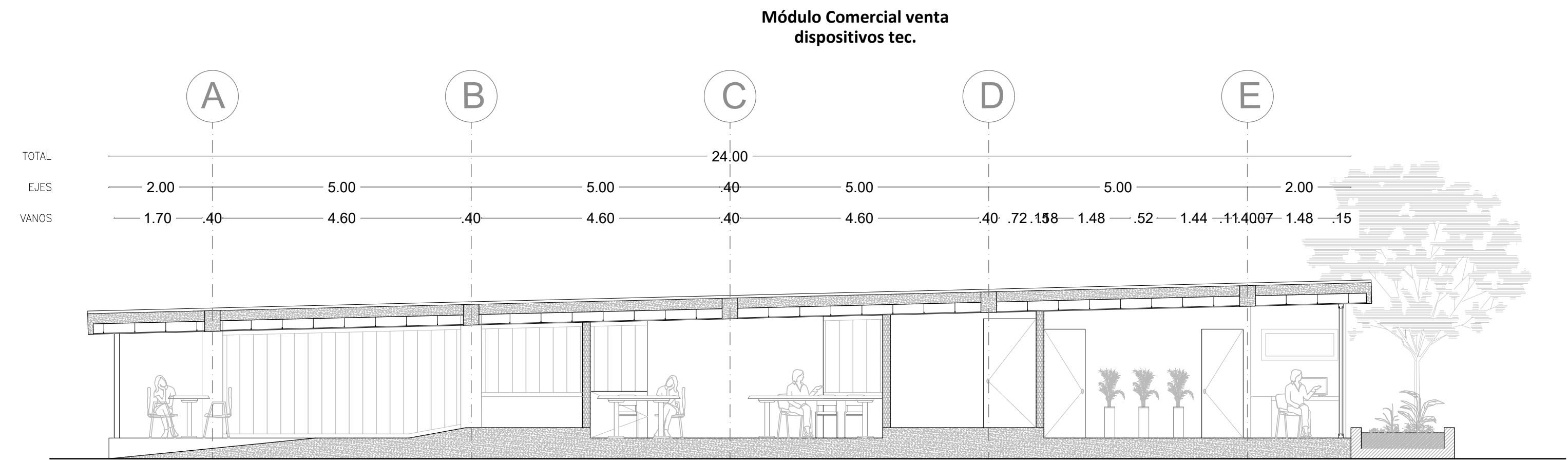
Ubicación en planta Bloque Ventas



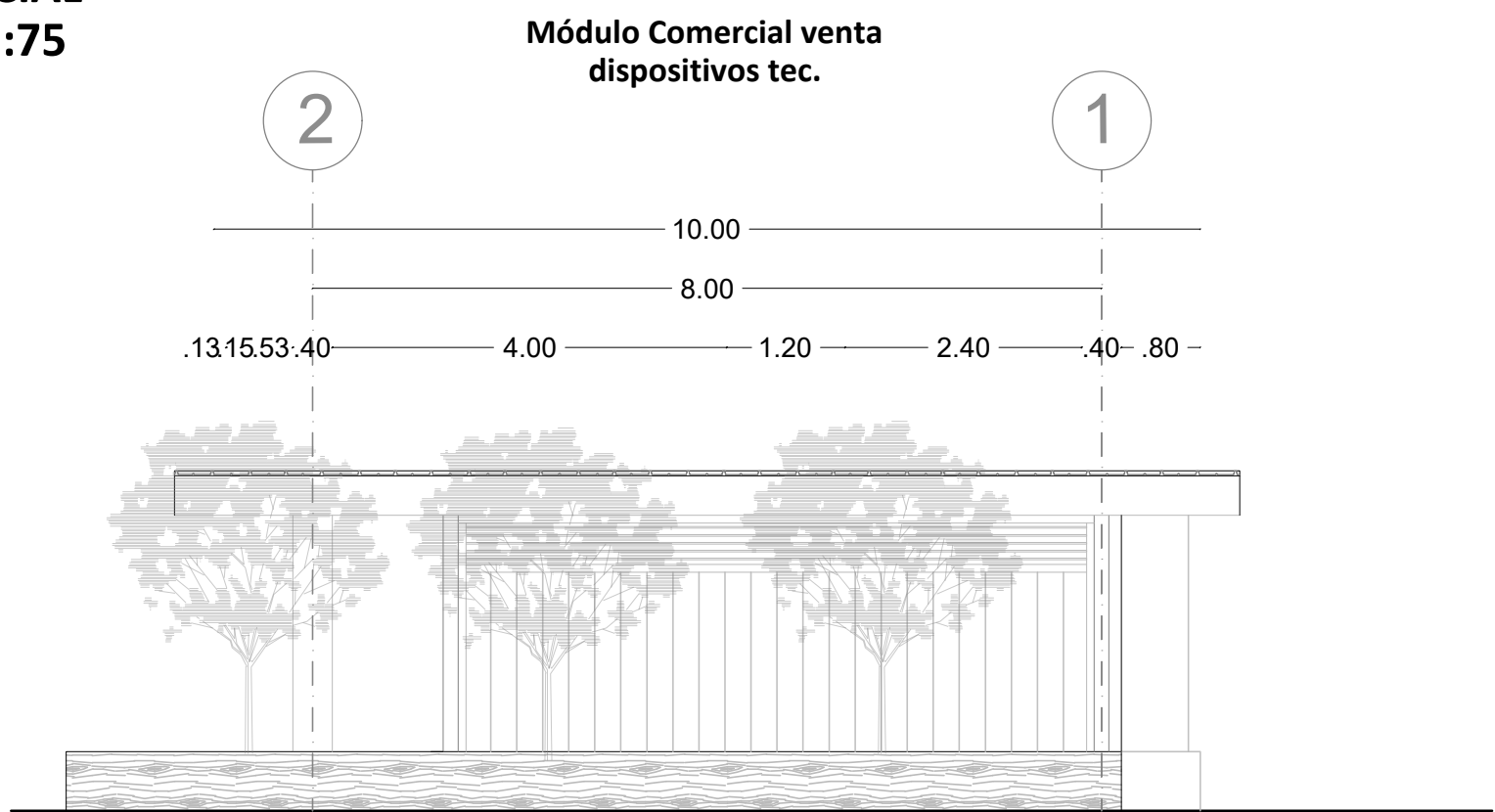
CORTE G - G' BLOQUE DE VENTAS
ESC 1:100



CORTE H - H' MODULO COMERCIAL
ESC 1:75

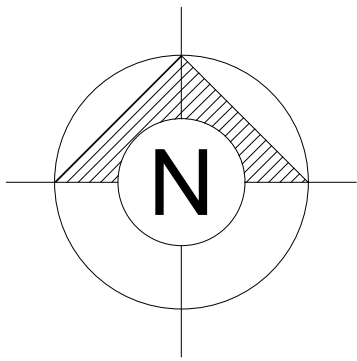


FACHADA ESTE MODULO COMERCIAL
ESC 1:75

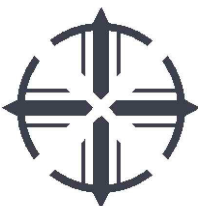
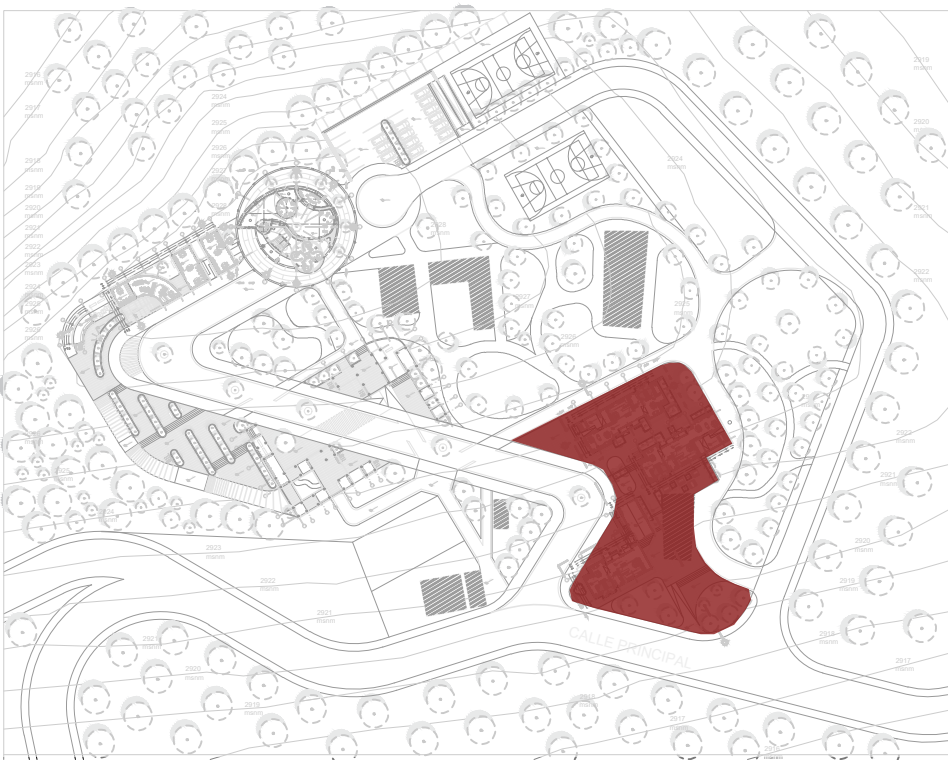


LEYENDA DE ESPACIOS

1. BLOQUE DE VENTAS
2. Módulo Comercial Venta Dispositivos Tec.
3. Plaza de Ingreso
4. Plaza Pública
5. Patio de Comidas
6. Hall
7. PLAZAS INTERACTIVA
8. Rampa curva
9. Mirador
10. BLOQUE EDUCATIVO
11. Módulo de interacción lúdica
12. Módulo Aula
13. TORRE DE TELECOMUNICACIONES
14. Parqueaderos
15. Área Recreativa
16. Borde de Quebrada
17. Área de Cultivos
18. Vía peatonal
19. Vía sólo vehicular
20. Canchas deportivas



Ubicación en planta Bloque Ventas



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

TEMA:
TORRE DE TELECOMUNICACIONES TELECOMS
CONTIENE:
CORTES BLOQUE DE VENTAS

DIRECTOR:
ARQ. HERNÁN ORBEA
AUTOR:
JUAN FRANCISCO VARELA

NOTAS TÉCNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE
APROBACIÓN:

UBICACIÓN:
TULCÁN, ECUADOR
COORD: 0°49'11.2"N 77°40'32.4"O

A23

LÁMINA: 23/23
FECHA: AGOSTO 2019
ESCALA: INDICADA